# 1981
# ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACION BOLIVIANA






Ministerio de Planeamiento y Coordinación
Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición

# ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACION BOLIVIANA
# BOLIVIA-1981

Vera, Ruth*; Moore, Melinda**; Varela, Guillermo***;
Lopez, Rosario****;
Cossío, Vladimir*****; Rivero, José******; Aliaga, Arnaldo*******

* Jefe del Departamento de Investigaciones, INAN
** Chief, Viral Gastroenteritis Activity, Centers for Disease Control, Phoenix, Az.
*** Asesor Principal, Proyecto de Nutrición USAID/Bolivia New Transcentury Foundation (Washington, D.C.)
**** Nutricionista del Departamento de Investigaciones, INAN
***** Técnico del Departamento de Investigaciones, INAN
****** Técnico del Departamento de Investigaciones, INAN
******* Estadístico del Departamento de Investigaciones, INAN

# INDICE

PRESENTACION

El presente estudio constituye, sin duda alguna, una de las más importantes contribuciones científicas que el INAN haya hecho -durante su corto período de existencia- al país y a los diferentes sectores componentes del Sistema Nacional de Alimentación y Nutrición.

Su importancia radica en los siguientes aspectos: En primer lugar, los resultados que la investigación proporcionó le permitirán al país, y a sus niveles decisorios, planificar y ejecutar políticas y programas nacionales y regionales en favor de la población infantil más expuesta al riesgo de la desnutrición; estos datos aportan igualmente una línea de base sobre la cual se podrá evaluar en el futuro al avance o mejoría que la población pueda lograr por efecto de dichas políticas y programas. En segundo término, la metodología empleada en el diagnóstico ha demostrado ser sencilla, práctica y útil, y podrá ser fácilmente replicada a niveles departamentales o subregionales por quienes se interesen en obtener datos más desagregados y específicos que los que aquí se ofrecen. La FAO ha solicitado al INAN referencias detalladas sobre la metodología y los resultados de este estudio porque los considera un instrumento útil para la preparación de la "Quinta Encuesta Mundial de Alimentos", lo cual de por sí evidencia la calidad y los méritos de nuestra investigación. Finalmente, en el proceso de realización de este estudio el INAN ha logrado desarrollar un modelo de programa colaborativo intersectorial e interinstitucional -que abarcó todas las etapas de diseño, planificación, logística, ejecución, procesamiento y análisis - y que podrá ser empleado para investigaciones futuras en el amplio campo de la problemá-

tica alimentaria-nutricional. Más de cuarenta instituciones nacionales y regionales participaron en este magno esfuerzo investigativo.

Expresamos nuestro agradecimiento a USAID/Bolivia por el apoyo financiero imprescindible para la realización del estudio y a la Secretaría Técnica del Programa P.L.-480-Título III por la financiación del funcionamiento del INAN y del personal del Departamento de Investigaciones. La asesoría técnica del Center for Disease Control (CDC) de Atlanta, Georgia (USA), New Transcentury Foundation (Wash. D.C.) y John Hopkins University (Baltimore) fué esencial a través de todo el estudio y aportó importantes enseñanzas para el personal nacional. El Departamento de Alimentación y Nutrición del Ministerio de Planeamiento y Coordinación colaboró ampliamente en la coordinación y ejecución de todo el trabajo. De decisiva importancia fué el apoyo brindado al estudio por el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública; el Dr. José Villarreal, quien presidía dicho Ministerio, propició y concretó la colaboración amplia de todas la Unidades Sanitarias del país. La Caja Nacional de Seguridad Social, CARITAS Boliviana y el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios facilitaron recursos humanos para el trabajo de campo. La Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba) y todas las Corporaciones de Desarrollo colaboraron en aspectos de logística y desplazamiento del personal en el terreno. Las Fuerzas Armadas prestaron al INAN equipo de campaña necesario para el trabajo rural. El Instituto Nacional de Estadística (INE) a nivel central, y a través de todas sus seccionales, colaboró en aspectos de muestreo y de ubicación de los segmentos urbanos. El Centro Nacional de Computación (CENACO) transcribió los datos a la cinta de computación y, finalmente, el CDC realizó el procesamiento estadístico que el INAN

utilizó para el análisis final. El INAN, y el país en general, deben su mayor agradecimiento a las autoridades y al personal técnico de las mencionadas instituciones sin cuyo concurso habría sido imposible realizar esta investigación. Un especial reconocimiento al Ing. Alejandro Pacheco, Subsecretario de Planeamiento (MPC) durante la realización del estudio, por el decidido apoyo en propiciar la amplia y efectiva coordinación y participación técnica multisectorial lograda.

Como Director del INAN, felicito a los autores y al personal que colaboró en esta exitosa investigación. En ellos tiene el país, y específicamente el Sistema Nacional de Alimentación y Nutrición, un cuerpo científico y técnico que podrá seguir profundizando en otras dimensiones del problema alimentario nacional y que se encuentra disponible para apoyar los esfuerzos o necesidades de todos los sectores que lo requieran.

Dr. Jaime Barrón Montes
Director Ejecutivo
INAN

# LISTA DE COLABORADORES

1. Diseño, planificación y logística

| | |
|---|---|
| Franz Pardo | New Transcentury Foundation |
| Rocabado Fernando | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |
| Manuel Pacheco | DAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

2. Entrenamiento y estandarización del equipo

| | |
|---|---|
| David Pitts | CDC (Atlanta, Georgia) |
| Hough Taylor | John Hopkins University |

3. Trabajo de campo y recolección de información

3.1 Supervisión

| | |
|---|---|
| Dr. Henry Soliz | C.N.S.S. |
| Dr. Julio Pérez | Médico General |
| Dr. Enrique Vargas | C.N.S.S. |
| Ing. Pastor Montaño | MACA |
| Lic. Marcela Pérez | Unidad Sanitaria (La Paz) |
| Lic. Sonia Linares | DAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

3.2 Trabajo de campo (encuestadores)

Llanos

| | |
|---|---|
| Mary Gutierrez de Peñaranda | Unidad Sanitaria (Santa Cruz) |
| Rosario Lozano | Unidad Sanitaria (Santa Cruz) |
| Adrian Araoz | Unidad Sanitaria (Pando) |
| Raúl Massud | Caritas (Trinidad) |
| Jaime Vargas | Caritas (Santa Cruz) |
| Carmen A. Pérez | Unidad Sanitaria (Trinidad) |

Valles

| | |
|---|---|
| Emma Quiroga | Unidad Sanitaria (Cochabamba) |
| Emilia Guamán | Centro Salud (Cochabamba) |
| José Miranda | Caritas (Sucre) |
| Julio Gómez | Caritas (Cochabamba) |
| Rosario Beltrán | Unidad Sanitaria (Tarija) |
| Petrolina Orellana | Unidad Sanitaria (Sucre) |
| Rosario Vaca | Caritas (Tarija) |

Altiplano

| | |
|---|---|
| Rufina Copa | Caritas (Oruro) |
| Avelino Deheza | Caritas (La Paz) |
| Luz Zambrana | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

Altiplano

| | |
|---|---|
| Nancy Rojas | Unidad Sanitaria (La Paz) |
| Ma. Luisa Murga | Unidad Sanitaria (La Paz) |
| José Cochi | Caritas (Corocoro) |
| Bernardina Castillo | Unidad Sanitaria (La Paz) |
| Teresa Olivarez | Unidad Sanitaria (La Paz) |

4. Computación

| | |
|---|---|
| CNC - CENACO | La Paz, Bolivia |

5. Procesamiento Computarizado de Datos

| | |
|---|---|
| Norman W. Staehling | Center for Disease Control (Head-Statistical Branch) |
| Técnicos de la División Estadística (Div. Nutrición) | Center for Disease Control |

6. Apoyo Estadístico

| | |
|---|---|
| Lic. Anibal Angulo | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

7. Análisis y Resultados

| | |
|---|---|
| Lic. Fernando Vilaseca | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |
| Dr. Mario Feraudy | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

8. Presentación Gráfica

| | |
|---|---|
| Efraín Ortuño | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |
| Patricia Medina | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

9. Apoyo Administrativo

| | |
|---|---|
| Lic. Guido Meruvia | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |
| Srta. Hilda Portugal | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |

10. Mecanografiado

| | |
|---|---|
| María Carminia Arellano | INAN (Min. Planeamiento y Coord.) |
| María Alicia de Blondel | New Transcentury Foundation |

# 1. INTRODUCCION

Uno de los aspectos más limitantes que han existido en Bolivia para la planificación y promoción de políticas y programas sobre alimentación y nutrición, ha sido la inexistencia de datos representativos nacionales acerca de la prevalencia, la magnitud, y la localización por áreas geográficas de las principales carencias nutricionales. Algunos pequeños estudios aislados, realizados en diferentes épocas en el país, permitían inferir la existencia de serios problemas de desnutrición proteíco-energetica y carencia de Vitamina A. Pero desconocíamos con precisión en qué magnitud se presentaban estas carencias nutricionales, el número y la tendencia de personas expuestas al riesgo, en dónde se localizaban y qué factores socioeconómicos y ecológicos tenían relación con dicha situación.

Estas razones sustentaron, de por sí, la necesidad de realizar un estudio como el que aquí se presenta. Su propósito fundamental consistió en proveer información básica sobre el estado nutricional de la niñez boliviana, con miras a promover y facilitar el diseño de políticas y programas nacionales y regionales de alimentación y nutrición acordes con la realidad nacional.

La filosofía con que este estudio fué concebido coincide plenamente con las directrices que para este efecto han sido postuladas por una autoridad mundial en la materia, en el sentido de que "el propósito de un estudio sobre estado nutricional es obtener al máximo de información útil, utilizando un mínimo de personal, equipo no costoso y técnicas sencillas que puedan ser fácilmente analizadas" 1/.

---

1/ Jelliffe, D.B. - The Assessment of the Nutritional Status of the Community, 1966, World Health Organization Monograph Series, 53

Esto fué posible, gracias a que se adoptó la metodología propuesta y probada en diferentes países del mundo en desarrollo por el Center for Disease Control (CDC), adecuándola a las condiciones nacionales. Como podrá observarse en la lectura y el análisis del presente documento, el resultado ha sido exitoso y constituirá un importante insumo científico y técnico para el país, y en especial para los sectores que conforman el Sistema Nacional de Alimentación y Nutrición: Planeamiento y Coordinación, Agricultura, Salud, Educación, Industrial-alimentario.

En este estudio se ha utilizado la conceptualización y metodología propuesta en 1974 por Waterlow para la medición y el análisis de la desnutrición. Hoy en día se reconoce mundialmente que esta metodología permite clasificar e identificar en forma mucho más precisa los niños desnutridos y sus riesgos de morbilidad y mortalidad que la metodología tradicional de "Clasificación Gómez" que antes se utilizaba y que disfrazaba en la práctica muchos casos de desnutrición.

Para la presentación gráfica de los datos se ha introducido una innovación deliberada en el sentido de que tales datos se muestran en forma de curvas de desviaciones estándares acumuladas en lugar de la presentación usual de distribución de datos en curvas normales. Esta nueva presentación permite apreciar en forma más clara las diferencias y tendencias de cada universo en relación con la curva o patrón de referencia.

Como podrá observarse a través de la lectura total de este documento, la consistencia de los datos encontrados para cada una de las diferentes áreas ecológicas en que se dividió la investigación es un buen indicador de la validez estadística de la muestra.

A pesar de que la muestra adoptada no es representativa a nivel departamental, los datos obtenidos convalidan la hipótesis que desde un principio se asumió, en el sentido de que el análisis por regiones ecológicas, y por áreas urbanas y rurales, sería un buen predictivo para caracterizar los problemas nutricionales y sus tendencias, con el objetivo de planificar y tomar decisiones orientadas hacia su solución.

Como resultado de este estudio, el país dispone ahora de una importante información de base que permitirá evaluar en lo sucesivo el impacto de diferentes políticas y programas sobre el estado nutricional de la población del país.

La finalidad básica de una política nacional de alimentación y nutrición debe ser la clara definición de objetivos de mejoría de la situación nutricional de la niñez lo cual debe alcanzarse con acciones específicas orientadas directamente a los grupos más vulnerables, y con políticas e intervenciones que mejoren el nivel de vida, la disponibilidad de alimentos y el bienestar alimentario de los estratos más pobres del país.

## 2. OBJETIVOS

La investigación buscó alcanzar los siguientes objetivos:

### 2.1 Objetivos Generales

2.1.1 Determinar la prevalencia de la desnutrición protéico-energética infantil y la avitaminosis A en Bolivia.

2.1.2 Proveer información que permita orientar las políticas y programas nacionales y regionales de alimentación y nutrición.

2.1.3 Identificar áreas prioritarias de investigación futura en relación con la problemática alimentaria y nutricional.

### 2.2 Objetivos Específicos

2.2.1 Proveer datos estadísticamente válidos sobre la prevalencia de la desnutrición protéico energética en niños entre los 6 y los 59 meses de edad.

a) Por regiones ecológicas (Altiplano, Valle, Llanos) y por zonas rurales y urbanas para identificar las áreas geográficas de mayor riesgo.

b) Por grupos de edad, para identificar los niños en mayor riesgo de desnutrición (DPE).

c) Por factores demográficos y socioeconómicos, para evaluar las relaciones entre el nivel de desnutrición y dichos factores.

d) Por el estado de lactancia, para comparar el nivel de desnu-

trición entre los que reciben la leche materna y los que no la reciben.

e) Por el estado de morbilidad, para evaluar las asociaciones entre el estado nutricional y la presencia de enfermedades recientes dentro de diferentes grupos de edad.

2.2.2 Proveer datos estadísticamente válidos sobre la prevalencia y distribución de deficiencias de Vitamina A, clínicamente aparente, en niños preescolares y escolares, especialmente asociada con desnutrición protéico-calórica.

## 3. CARACTERISTICAS GENERALES DE BOLIVIA

La República de Bolivia está ubicada en el continente Sudamericano. Limita con los países de Brasil, Perú, Paraguay, Argentina y Chile. Tiene una extensión territorial de 1.098.581 $Km^2$, ocupando el quinto lugar en extensión en el Cono Sur. El total de población es de 5.755.072 habitantes para 1981, con una densidad de 5.94 hab./$Km^2$. De acuerdo a sus características ecológicas, el país puede ser dividido en tres grandes regiones: Altiplano, con una altura de 3.000-4.000 msn/m; los Valles, entre 1.500-350 msn/m. La nación boliviana está dividida en 9 departamentos y 99 provincias. Los departamentos de La Paz, Potosí y Oruro están ubicados mayormente dentro de la región del Altiplano, con un 52.74% de la población total. Los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija se ubican básicamente en la región de los Valles, con un 27,46% del total poblacional. Finalmente, los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando, cuya población representa un 19,80% del total, están ubicados en la zona de los Llanos.

El 50% de la población vive en poblaciones y comunidades de menos de 200 habitantes en "áreas dispersas"; el 7% vive en áreas rurales o "poblaciones concentradas" de 200-2.000 habitantes, mientras que el 43% restante habita en centros poblados de más de 2.000 habitantes.

Bolivia presenta una tasa de crecimiento anual de 2,64%. Su pirámide de edades la caracteriza como una población joven (edad mediana de 18, 19 años). Su índice de masculinidad es de 97,10%.

Otros indicadores demográficos de referencia importante son los siguientes: tasa bruta de mortalidad, 16,68 por mil; tasa bruta de natalidad,

43,43 por mil; tasa bruta de mortalidad infantil 130 por mil. Las mayores causas de mortalidad infantil son las enfermedades respiratorias, con un 37,6% y las gastro-intestinales, con un 27.9%. Las deficiencias nutricionales han sido detectadas como una de las principales causas asociadas de la mortalidad infantil en un 36% de las muertes 1/. La esperanza de vida es actualmente de 49,69 años.

La región del Altiplano es considerada una zona de expulsión en el contexto de las migraciones internas, en contraposición con la zona de los Llanos, que presenta flujos migratorios netos positivos.

La población económicamente activa para las edades de 15-65 años representa el 41,52%,correspondiendo el 1% a patrones o empleadores el 38,17% a obreros y empleados y el resto a trabajadores por cuenta propia y trabajadores familiares no remunerados. Del total de la población económicamente activa el 43,43% corresponde a trabajadores agropecuarios.

Bolivia presenta una tasa de analfabetismo de 36,79% con una marcada preponderancia de analfabetos rurales.

De la población total el 32,69% habla sólo castellano, el 19,16% habla aymará o quechua, mientras que el 36,7% son bilingues (aymara y/o quechua con castellano).

---

1/ Puffer, Ruth; Serrano, Carlos. Características de la mortalidad en la niñez. OPS. Wash. 1973, pg. 90.

## 4. RESUMEN

Durante el año 1981, el INAN realizó, con la asesoría y colaboración de diversas entidades nacionales e internacionales, un estudio sobre la Determinación del Estado Nutricional de la Población de Niños de 6 a 59 meses de edad, en todas las regiones del país.

Los objetivos generales del estudio consistieron en obtener información sobre el estado nutricional de esos niños, información sobre la lactancia materna e información sobre mortalidad, morbilidad, natalidad y carencia de Vitamina A. Además, se buscó precisar las relaciones entre el estado nutricional y estas variables.

Se utilizó un sistema de muestreo proporcional a la población, representativo de las áreas estudiadas. El muestreo se aplicó en dos etapas, la primera de las cuales consistió en la selección de los conglomerados dentro de las diversas regiones en que el país se dividió; la segunda, consistió en la selección aleatoria de hogares sobre el terreno. Entraron en la muestra seis áreas diferenciadas: un área urbana seleccionada y toda el área rural de cada una de las tres zonas ecológicas del país (Altiplano, Valle y Llanos). Para las áreas urbanas, se incluyeron dentro del estudio los hogares de bajos ingresos de una ciudad capital del Departamento en cada zona: para el Altiplano, la ciudad de La Paz, para el Valle, la ciudad de Cochabamba y para los Llanos, la ciudad de Santa Cruz; los hogares de bajos ingresos fueron definidos de acuerdo a la clasificación del INE, según tipo de vivienda.

Aunque aparentemente habría sido ideal que la investigación ofreciera datos representativos a nivel de cada uno de los departamentos del país,

existieron desde un principio dos factores que impedían o hacían poco recomendable y práctica esta posibilidad: (a) los escasos recursos financierons con que se contaba para todo el estudio; (b) se asumía desde un principio que las diferencias entre las características geográficas y ecológicas de las principales regiones del país, y entre las zonas urbanas y rurales, eran más importantes para explicar los fenómenos nutricionales, que las diferencias que pudieran detectarse a nivel de las divisiones político-administrativas departamentales. En efecto, el análisis de los resultados finales del estudio corroboró la validez de esta premisa. Se considera que, para efectos de adopción de políticas nacionales y planificación de programas, los datos agregados que se lograron son suficientemente representativos y pocas diferencias se habrían logrado con muestreos departamentales.

Se encuestó untotal de 5,880 niños, de los cuales 2,743 pertenecían a las tres áreas urbanas marginales seleccionadas y 3.137 a las áreas rurales (2,268 de área rural concentrada y 869 de área rural dispersa).

El mayor problema nutricional que se encontró en el estudio fué el retardo de crecimiento lineal en los niños, definido como menor de menos 2.0 desviaciones estándares menos de la talla esperada para su edad, lo cual refleja una desnutrición crónica e implica una carencia persistente y/o recurrente de calorías y proteínas. La prevalencia de esta desnutrición crónica fué de 27.1% - 45.8% en las áreas urbanas y de 35.1% - 56.3% en las áreas rurales. En cambio, se encontró en general una prevalencia muy baja de desnutrición aguda, de 0.0% - 1.2%. Aunque no se dispone de datos suficientes para explicar con seguridad esta baja prevalencia, que

no era de esperarse dada la alta prevalencia de desnutrición crónica, una posible hipótesis es que la desnutrición aguda aparece y desaparece en relación con los períodos cíclicos de la producción agrícola. La recolección de datos para el estudio se hizo entre los meses de junio y julio, un poco después del período más importante de cosechas en las diferentes regiones del país.

Para las áreas rurales, que representan la mayoría de la población, casi el 50% de los niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica y la gran mayoría de ellos no recupera nunca su talla normal. Eso equivale apróximadamente a 278.000 niños menores de 5 años que sufren de desnutrición crónica en las áreas rurales. Esta cifra todavía no incluye la cantidad de niños desnutridos en áreas urbanas.

Se encontró un patrón consistente en el sentido de que la prevalencia de los problemas nutricionales recayó más en las áreas rurales que en las áreas urbanas. Además, se observó un patrón claramente diferenciado entre las tres regiones, dentro de las cuales las prevalencias fueron mayores en el Altiplano, lo cual posiblemente se explica en razón de condiciones socio-económicas más precarias en las poblaciones rurales y urbanas de bajos ingresos de esta región.

Es notable que en los niños de 6 a 11 meses de edad haya aparecido ya una desnutrición crónica, de 10 a 23% en las seis áreas estudiadas, en comparación con la prevalencia esperada (alrededor de 3%) en la población de referencia. La prevalencia de baja estatura alcanza su mayor nivel (de 23 - 57%) en los niños de 12 a 23 meses, edad del destete y de una mayor

incidencia de enfermedades infecciosas que afectan el estado de salud general del niño. Otro factor de importancia crítica que puede estar influenciando la alta prevalencia de desnutrición crónica en estas edades es una inadecuada práctica de alimentación complementaria. La prevalencia de desnutrición crónica se estabiliza a un nivel de 40 - 50% en los niños de 48 a 59 meses.

Un hallazgo no sorprendente fué el hecho de que las prevalencias más altas de desnutrición crónica fueron encontradas en niños de familias con los niveles socio-económicos más bajos: familias con padres analfabetos y las que más utilizan el "campo abierto" como sistema de eliminación de excretas. Las familias con niños de baja estatura también reportaron una tasa de mortalidad en la niñez más alta que familias con niños de estatura normal.

Con referencia a la lactancia materna, en términos generales se encontró una prevalencia relativamente alta, sobre todo en el grupo etáreo de 6 a 11 meses, exceptuando la ciudad de Santa Cruz en la que se encontró una prevalencia menor en ese grupo etáreo. En general, la prevalencia de la lactancia fué mayor en las madres de la zona Altiplánica que en las madres de las otras regiones, y mayor en las madres de la áreas rurales que en las áreas urbanas.

Aunque no hubo grandes diferencias con relación a la prevalencia de la lactancia y la edad de la madre, se notó una tendencia mayor a suprimir el pecho después de los 12 meses en las madres más jóvenes.

Como era de esperarse, la prevalencia de la lactancia materna en familias

de padres analfabetos fué mayor que en aquellas con padres alfabetos.

La prevalencia de baja estatura (desnutrición crónica) fué significativamente más alta en niños no lactantes en dos de las áreas urbanas estudiadas: La Paz y Cochabamba.

El hallazgo más destacado en cuanto a la morbilidad fué la alta prevalencia de diarreas, especialmente en niños de 6 a 23 meses. Dentro de éstos, los de mayor prevalencia fueron los niños de las áreas rurales y urbanas del Altiplano y, en orden decreciente, en los Llanos y los Valles. Se encontró una relación inversa entre la prevalencia de diarreas reportadas y los índices antropométricos de desnutrición aguda y crónica; o sea, que los niños que presentaron valores más bajos en estos índices registraron más frecuencia de episodios recientes de diarreas. Es la primera vez, aparentemente, que se ha encontrado una relación entre la desnutrición crónica y la frecuencia de diarreas. La misma relación inversa se encontró entre la prevalencia de fiebre y el índice de peso/talla. La región del Altiplano mostró, nuevamente, ser la más afectada.

Los porcentajes de mortalidad reportadas en la niñez, fueron muy altos en todas las áreas estudiadas, especialmente en niños menores de un año, de 6.5 a 16.5 por cien nacidos vivos. Dentro de estos, las áreas urbanas y rurales del Altiplano fueron notablemente más altas. Asímismo, las familias con padres analfabetos registraron las mayores tasas de mortalidad.

Un hallazgo muy importante del estudio, y positivo para el país, es el hecho de que se encontraron muy pocos casos de signos clínicos de caren-

cia de Vitamina A. Sin embargo, en los Llanos se encontró una prevalencia de 1.8% para el sexo masculino y 2.4% para el sexo femenino de ceguera nocturna, lo cual puede estar reflejando un problema latente de carencia de Vitamina A, que merecería un estudio zonal más profundo.

# 5. METODOLOGIA

## 5.1 Descripción de las Regiones y Definición de las Areas Estudiadas

Diversos autores e instituciones nacionales utilizan esquemas diferentes para clasificar y agrupar las regiones del país según sus características geográficas y ecológicas. Para este estudio ha sido práctico y útil adoptar la agrupación en tres grandes regiones ecológicas: Altiplano (entre 3.600 y 4.000 mts. de altura), Valle (entre 1.800 y 2.500 mts.) y Llanos (entre 100 y 800 mts.). Aunque no existe una perfecta coincidencia entre estas regiones y las divisiones político-administrativas del país, habitualmente se considera que a la zona altiplánica corresponden tres departamentos: La Paz (1.645.078 habitantes), Oruro (310.409 habitantes) y Potosí (657.743 habitantes); a la zona de los Valles, Cochabamba (720.952 habitantes), Chuquisaca (358.516 habitantes) y Tarija (187.204 habitantes); y a la de los Llanos, Santa Cruz (710.724 habitantes), Beni (168.367 habitantes) y Pando (34.493 habitantes) 1/.

Cada región incluye áreas urbanas (centros poblados con una población mayor a 2,000 habitantes), áreas rurales concentradas (centros poblados con una población entre 200 y 2.000 habitantes) y áreas rurales dispersas (poblaciones con menos de 200 habitantes).

Para el estudio se tomaron 6 áreas geográficas divididas así: un área urbana seleccionada y toda el área rural de cada una de las tres regiones grandes ecológicas mencionadas. En las áreas urbanas, solamente se incluyeron dentro del estudio los hogares de bajos ingresos,

1/ INE, Censo Nal. de Población y Vivienda, Bolivia, 1976.

definidos de acuerdo con la clasificación del Instituto Nacional de Estadística para la Encuesta Permanente de Hogares, según tipo de vivienda.

Las seis áreas geográficas encuestadas consideradas son las siguientes:

Universo 1: Altiplano Urbano pobre, constituído por 30 conglomerados en la ciudad de La Paz.

Universo 2: Valle Urbano pobre, constituído por 30 conglomerados en la ciudad de Cochabamba.

Universo 3: Llano Urbano pobre, constituído por 30 conglomerados en la ciudad de Santa Cruz.

Universo 4: Altiplano Rural, constituído por 25 conglomerados en área rural concentrada y 10 en área rural dispersa, distribuídos proporcionalmente a su población, en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí.

Universo 5: Valle Rural, constituído por 25 conglomerados en área rural concentrada y 10 en área rural dispersa, distribuídos proporcionalmente en los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.

Universo 6: Llano Rural, constituído por 25 conglomerados en área rural concentrada y 10 en área rural dispersa, distribuídos proporcionalmente en los departamentos de Santa Crúz, Beni y Pando.

5.2 Selección de la Muestra (Método de Muestreo)

Para determinar el método y el tamaño de la muestra se tomaron en cuenta los siguientes criterios: (a) prevalencia esperada de la variable a medir en la investigación (b) precisión y nivel de confianza (c) recursos financieros disponibles para la investigación (d) tiempo. (Apéndice B).

Se utilizó para esta investigación el método de muestreo en dos etapas. En la primera etapa, se seleccionaron 30 conglomerados (cada uno de 30 niños) en cada uno de los universos urbanos y 35 en cada universo rural (25 en áreas rurales concentradas y 10 en áreas rurales dispersas), por método sistemático proporcional, utilizando listados del Censo de Población y Vivienda del Año 1976.

La segunda etapa consistió en recorrer todo el conglomerado, partiendo de un primer hogar seleccionado aleatoriamente de entre los hogares que se encontraban en los esquemas del mapa o croquis del conglomerado. Una vez identificado el hogar inicial, se recolectó en forma sistemática la información de los hogares con niños entre las edades de 6 a 59 meses hasta completar los 30 niños requeridos por conglomerados.

La metodología de muestreo utilizada permite estimar prevalencias válidas para cada universo. No es posible, sin embargo, hacer inferencia de las prevalencias a niveles desagregados dentro de un mismo universo. Es decir, por ejemplo, que la información recolectada para el Universo No. 6, Area Rural de los Llanos, es válida sólo para esta área no siendo posible hacer inferencias independientes para las

áreas rurales de los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando.

5.3 Curso de Entrenamiento para Encuestadores

De cada uno de los departamentos se seleccionaron encuestadores con experiencia en trabajo de campo y recolección de datos. Previo a la realización del entrenamiento, se diseñó e imprimió un "Manual de Entrenamiento y Referencia para el Trabajo de Campo", que estableció las pautas para el curso respectivo y que se entregó a cada uno de los participantes como guía de consulta posterior sobre el terreno.

El entrenamiento estuvo a cargo de profesionales del Departamento de Investigaciones del INAN, bajo la supervisión y orientación general de asesores especializados del Center for Disease Control (CDC), New Transcentury Foundation y John Hopkins University. Se realizaron dos entrenamientos: el primero, para lograr la unificación de criterios metodológicos entre el personal supervisor; el segundo, para entrenar a los encuestadores. Participiparon apróximadamente unas cuarenta personas, entre profesionales médicos, nutricionistas, sociólogos, economistas, agrónomos, auxiliares de enfermería y nutrición y promotores.

La duración del curso fué de 20 días. Se explicaron en detalle los propósitos, metodología y técnicas de recolección de datos. Simultáneamente con las discusiones teóricas se realizaron diversas prácticas de campo en aplicación de cuestionarios, toma de medidas antropométricas e identificación de signos clínicos oculares para diagnós-

tico de Avitaminosis A. Se hizo especial énfasis en lograr una plena estandarización de todos los encuestadores en la utilización de los tallímetros y balanzas, y en la lectura y registro de datos sobre talla y peso, hasta lograr mediciones confiables y precisas. Estas prácticas se realizaron en algunas áreas de la ciudad que no cayeron dentro de la muestra, pero similares a los conglomerados escogidos.

Para el trabajo de campo sólo se seleccionaron 30 personas, del total de 40 entrenadas. La selección se hizo con base en la evaluación del rendimiento de cada participante en las sesiones teórico-prácticas y en su conocimiento de las regiones de trabajo.

5.4 Logística

Una vez identificadas las localidades o conglomerados de la muestra, se solicitó a las autoridades de los Ministerios del Interior y de Educación remitir cartas a los Subprefectos y Directores de escuelas de los sitios escogidos para anunciarles la próxima llegada de los equipos encuestadores y solicitarles su colaboración para motivar a la comunidad y a los padres de familia en particular.

Para cada uno de los grupos de trabajo (1 supervisor y 4 encuestadores) se diseñaron PERTS para precisar tiempo y distancias y para minimizar costos. Posteriormente esos PERTS fueron reajustados a nivel departamental, a través de consultas con entidades regionales que permitieron precisar la transitabilidad de los caminos o rutas alternativas.

En las ciudades capitales, se hizo una reactualización cartográfica de los segmentos censales en áreas de bajos ingresos.

El trabajo de campo se distribuyó de la siguiente manera: 2 supervisores para el Altiplano, 2 para los Valles y 2 para los Llanos. Cada uno de ellos supervisaba 2 equipos (cada equipo con dos encuestadores). Por otra parte, cada grupo de trabajo contó con la presencia de 1 médico como parte del equipo, quien paralelamente colaboraba en la confirmación del diagnóstico de signos clínicos de Avitaminosis A, y atendía las demandas de asistencia médica requeridas por la comunidad.

La recolección de datos se inició en la ciudad capital seleccionada de cada una de las regiones ecológicas del estudio y posteriormente se cubrieron las áreas rurales.

Finalmente, a cada grupo de trabajo se le asignó un vehículo con chofer.

Recolección de Datos

Para la obtención de los datos del estudio se utilizaron métodos directos (medidas antropométricas y exámenes oculares) y métodos indirectos (aplicación de un cuestionario) (Apéndice C).

5.5.1 Métodos directos

Antropometría: Se tomó el peso y se midió la talla de cada niño estudiado utilizando para ello las balanzas "Salter" y un tallímetro internacional standard (Ver Apéndice D).

<u>Exámenes clínicos</u>: A cada niño se le hizo un examen ocular, en busca de signos clínicos de avitaminosis A (manchas de Bitot, cicatrización corneal). Además, se buscó detectar edema de los pies, como otro signo de desnutrición aguda.

5.5.2 Métodos indirectos

Las variables investigadas a través de la encuesta fueron las siguientes:

a) Información de identificación de:

Universo

Departamento

Provincia

Conglomerado

No. de Hogar

No. de Identificación del Niño

No. de Equipo

Fecha de la entrevista

b) Información de la familia:

No. de Personas en el hogar

Existencia, o no, de niños comprendidos en la población objetivo

Nombre de la persona entrevistada

c) Información sobre el niño

Nombre

Sexo

Fecha de nacimiento

Edad en meses cumplidos

Orden de nacimiento

Origen de la información sobre el nacimiento

d) Información socioeconómica

Sexo del Jefe de familia

Condición de alfabetismo del padre y la madre

Ocupación del jefe de familia

No. de dormitorios

Aprovisionamiento de agua

Distancia de la fuente de agua al hogar

Sistema de eliminación de excretas

e) Información de la madre (sólo si estaba presente)

Presencia de ésta

Edad

Hijos nacidos vivos

No. de ellos que aún viven

No. de hijos muertos y edad en la que murieron

Estado de lactancia del niño encuestado

Edad del destete

Edad del inicio de alimentación complementaria (introducción de cualquier alimento complementario a la leche materna).

f) Morbilidad

Si el niño durante los últimos 7 días tuvo diarreas, fiebre u "otras enfermedades" (enfermedades no traumáticas como gripe, tos, enfermedades infecciosas de la piel, etc.).

g) Síntomas sobre Avitaminosis A:

Si el niño tiene dificultad de ver en la oscuridad (ceguera nocturna). La edad en la que apareció cicatrización corneal si existía.

5.5.3 Determinación de la edad del niño

La información precisa sobre la edad del niño era para la investigación un dato fundamental. Por esta razón se hizo especial hincapié en lograr el máximo de exactitud al respecto.

Para consignar la información sobre la edad del niño, se previeron las siguientes alternativas:

Si existía un registro o certificado oficial, se anotaba la información exacta. En otras ocasiones, esta información se obtenía de la persona entrevistada si la daba con precisión (día, mes, año). Cuando no se presentaba ninguna de estas dos alternativas, se recurría al "calendario histórico" para ayudar a las informantes a recordar y precisar las fechas. Este último instrumento fué diseñado en la etapa inicial del estudio; consistió en la identificación de las principales fechas, fiestas y eventos regionales o nacionales festejados en cada departamento dentro de los últimos cinco años (período de vida de la población objetivo). (Apéndice E).

El mayor porcentaje de respuesta cayó en "información verbal precisa" (entre 68.8 y 90.8%) y certificado de nacimiento (entre 7.8 y 29.6%). El resto de la información se logró en forma exacta a través del "calendario histórico".

## 5.6 Presentación de Datos

### 5.6.1 Ponderaciones de la población estudiada

A cada universo (urbano o rural) se le asignó una ponderación según la población respectiva que muestra el Censo de Población y Vivienda de 1976.

El área urbana representa un 43% del total de la población boliviana, el área rural concentrada un 7% y el área rural dispersa un 50%.

La ponderación para los universos rurales fué proporcional al tamaño de población rural concentrada y dispersa que presentaba la región. Los universos urbanos fueron ponderados según el total de población de las diferentes zonas que pertenecen a los estratos pobres.

### 5.6.2 Antropometría

Para la presentación de los diferentes resultados se utilizaron índices antropométricos que caracterizan el estado nutricional de los niños. El uso de estos índices permite presentar en forma estándarizada la desnutrición de la población.

El índice peso por talla se utiliza para identificar desnutrición aguda y el de talla por edad para identificar desnutrición crónica, de acuerdo con la clasificación de Waterlow que se explica en una sección posterior.

Para el cálculo de los índices y la clasificación del estado nutricional se utilizaron los paquetes de programas para computador desarrollados por el Center for Disease Control (CDC)-NCHS (USA).

La distribución de estos índices por desviaciones estándares y centiles se muestra en los apéndices.

Los gráficos son representados en forma de distribución acumulada de la distribución normal, presentando las curvas de índices obtenidos en el estudio y la curva de la población de referencia del National Center for Health Statistics/Center for Disease Control.

5.6.3 Población de referencia

Los datos sobre prevalencias y distribuciones de baja estatura y déficit de peso por talla, que este documento presenta, tienen como punto de comparación los valores de una población de referencia. Esta población ha sido definida con base en estudios antropométricos realizados por el Centro Nacional de Estadísticas en Salud (NCHS) y en los Centros para el Control de Enferemedades (CDC) de los Estados Unidos, basados en una muestra de varios miles de niños norteamericanos de 2 años y otra de diferentes grupos étnicos y presumiblemente bien nutridos. (Apéndice F).

Esta población de referencia ha sido utilizada por el CDC en varios estudios nutricionales realizados en países en desarrollo y ha sido considerada como un punto de referencia que permite discriminar con precisión aceptable los diferentes estados de normalidad o desnutrición en los niños de tales países.

Las prevalencias de desnutrición aguda y crónica han sido definidas como los porcentajes de niños que caen por debajo de un cierto valor, en comparación con la mencionada población de referencia; especial-

mente los valores que se encuentran por debajo de menos 2.0 desviaciones estándares.

Al utilizarse esta metodología, en diferentes oportunidades se ha cuestionado la validez de emplear una población de niños norteamericanos como un "patrón de referencia", especialmente para compararlos con niños de países en desarrollo. Hay varias respuestas a esta objeción. En primer lugar, una población de referencia no significa una población "estándard", sino un punto de referencia para comparar los resultados de diferentes estudios en varios países. En segundo término, y más importante quizás es el hecho de haberse comprobado que, en todos los países estudiados, los niños de altos estratos económicos son similares a los niños norteamericanos en la población definida como referencia 1/.

Finalmente, y de especial relevancia para el caso del presente estudio, son los datos del "Estudio transversal de crecimiento en niños y adolescentes bolivianos" 2/ en donde se concluye que "el crecimiento en talla es muy similar en los niños norteamericanos y bolivianos hasta los once años de edad en varones y hasta los trece años en mujeres".

En términos generales se puede afirmar que un niño de cualquier grupo racial o étnico, en cualquier parte del mundo, que reciba alimentación adecuada y goce de condiciones favorables de salud, puede de-

---

1/ Graitcer P.L., Gentry E.M. Measuring Children: One reference for all. Lancet 1981, Vol. 2: 297-299.

2/ Daza, G., Reynoso M.T. Estudio transversal de crecimiento en niños y adolescentes bolivianos 1981. La Paz, Bolivia.

sarrollar la totalidad de su potencial genético de crecimiento. En otros términos, las influencias ambientales como baja ingesta alimentaria y presencia de enfermedades infecciosas, son mucho más importantes en el crecimiento de los niños preescolares que los factores genéticos y étnicos. Los índices de peso y talla son, entonces, relativamente independientes de la edad y etnicidad del niño y reflejan, sobre todo, su estado nutricional.

En conclusión, no importa en la práctica cual población se tome como "población de referencia" por las razones anteriormente expuestas. Lo que importa es tomar una sola población de referencia como estándar internacional, de tal forma que se facilite y permita la comparación de resultados antropométricos de los diferentes estudios que se realicen dentro de un mismo país o entre diferentes países.

5.6.4 Indices y niveles límite

Para propósitos de investigación se define como "desnutrición aguda" aquel valor de peso por talla menor que menos 2.00 desviaciones estándares de la población de referencia y como "desnutrición crónica" al valor de talla por edad menor que menos 2.00 desviaciones estándares de la misma población.

5.6.5 El sistema de Waterlow

En el año de 1974, un médico nutricionista inglés, el Dr. J.D. Waterlow, demostró que el sistema de clasificación de la desnutrición utilizado hasta el momento, según el índice peso/edad, no tomaba en cuenta la relación entre el peso y la talla del niño 1/. El si-

1/ Waterlow, J.C.; Rutishauser, IHE. Malnutricion in Man in "Early Malnutrition and Mental Development. Symposium of the Swedish Nut. Foundation, XII. 1974, 13-26.

guiente ejemplo permite demostrar los errores de apreciación que se presentan al utilizar dicho índice: si se tienen tres niños de la misma edad y el mismo peso puede ser que, con respecto a la talla, el uno sea muy bajo, el otro normal y el tercero muy alto. Aunque los tres presenten un mismo valor para el índice peso/edad, el primer niño tendría sobrepeso, en relación a su talla; el segundo sería normal y el tercero tendría un déficit de peso en relación a su talla. Cabe anotar que en la clasificación antigua de peso/edad, los tres niños habrían sido catalogados como normales. El Dr. Waterlow, propuso un sistema de clasificación de niños normales y desnutridos utilizando una tabla con el índice peso/talla (Gráfico No. 1). Cada niño es clasificado como normal o con déficit (menor que menos 2.00 desviaciones estándares por debajo de la población de referencia) para cada uno de los índices.

Un niño clasificado como normal para ambos índices es considerado normal. El que se clasifica con déficit de peso/talla, pero es normal en su índice de talla/edad sufre una desnutrición aguda. En cambio, un niño normal en cuanto su índice peso/talla pero con déficit de su talla por edad sufre una desnutrición crónica. Un niño con déficit de ambos índices peso/talla y talla/edad, sufre una combinación de desnutrición aguda y crónica.

Se ha comprobado que esta clasificación sirve relativamente bien para distinguir los riesgos de morbilidad y mortalidad en los niños: quienes están en mayor riesgo son aquellos en quienes se da una combinación de desnutrición aguda y crónica o seguidos por los de desnutrición aguda y luego los que presentan desnutrición crónica.

# 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

## 6.1 Descripción General de la Población

### 6.1.1 Resultados

#### 6.1.1.1 Características Demográficas

El número promedio de personas por hogar (Cuadro No. 2) fué de 5-5.8 en las seis áreas estudiadas. El porcentaje de niños menores de 59 meses se ubicó entre el 17% y el 23% del total de las poblaciones estudiadas. La proporción de niños en esta edad en áreas rurales estuvo entre el 19% y el 23%, porcentaje ligeramente mayor que el de las áreas urbanas de bajos ingresos de 17%-22%.

El número promedio de personas por hogar varía de acuerdo a la región. Vale decir que en la región del Llano viven más personas por hogar (5.5-5.8) que en cualquiera de las otras dos regiones (de 5.0-5.5).

La distribución de los niños encuestados por edad y sexo fué similar en cada una de las seis áreas (Cuadro No. 3). El número promedio de niños entre seis y once meses representó aproximadamente el 50% del encontrado en el resto de grupos etáreos que incluyen doce meses. El estudio presenta un índice de masculinidad que fluctúa entre 86% y 111% para el área rural (promedio 93%) y entre 100-107% para las áreas urbanas.

#### 6.1.1 Características Socioeconómicas

El nivel de alfabetismo fué mayor en el sexo masculino, de

77-98%, que en el sexo femenino, de 48% - 81% (Apéndice A1).

La información sobre el alfabetismo de la madre se obtuvo a través de una prueba directa para comprobarla. En cambio, la información sobre el padre fué obtenida indirectamente, a través de la madre. Se encontró un mayor grado de alfabetismo de los padres en áreas urbanas, para ambos sexos en general. En el área urbana de La Paz se presentó el mayor porcentaje de analfabetismo en madres, 42%, en comparación con el encontrado en Cochabamba, 19% y Santa Cruz, 17%.

La mayor parte de las ocupaciones en áreas urbanas recayeron en las categorías referentes a trabajadores calificados, artesanos y obreros. (Apéndice A2). Les siguieron las categorías referentes a personal administrativo, empleados públicos y pequeños comerciantes. En el área rural, las categorías que predominaron fueron las correspondientes a trabajadores agrícolas, forestales y pescadores, obreros y mineros.

En las áreas urbanas la mayor parte de la población reportó que obtiene el agua para beber de redes públicas o privadas, de 55-96% (Apéndice A3). En cambio en las áreas rurales, las redes públicas o privadas se utilizaron sólo entre 7 y 33% de las familias; los porcentajes mayores se dieron en pozos (de 18-50%) y vertientes (de 6-49%).

Con referencia a los sistemas de eliminación de excretas, se observó que en casi todas las áreas investigadas se utiliza

con mayor frecuencia el "campo abierto" de 51-94% (Apéndice A4), con excepción del Llano Urbano (Santa Cruz) en donde se utiliza en mayor porcentaje la letrina, 77%, y un 11% el "campo abierto".

El índice de hacinamiento se obtuvo mediante la relación de número de dormitorios entre el número de personas en cada hogar (Apéndice A5). Las áreas rurales presentaron un índice mayor de hacinamiento, un promedio de 73.3% de hogares con cuatro o más personas por dormitorio (con un rango de 69.9 a 79.2%), en relación al área urbana (con un rango de 67.5 - 73.2%). La región del Altiplano presentó los mayores índices de hacinamiento, tanto en el área urbana (73.2%) como en las áreas rurales (79.2%), seguidos por el Valle y los Llanos, respectivamente.

Se encontró una relación directa entre el índice de hacinamiento y la condición de alfabetismo de los padres: a mayor prevalencia de analfabetismo, mayor grado de hacinamiento, siendo más marcada esta relación en el caso del padre. (Apéndice A6).

6.1.2 Conclusiones

El número promedio de personas por hogar en todos los universos fué similar a las proyecciones calculadas por el INE para 1981.

El porcentaje de niños menores de 5 años encuestados en el estudio, de 20-25% (extrapolación), está de acuerdo a la proporción promedio

de este grupo etáreo calculado para Bolivia con base en los datos del Censo de 1976 y corresponde a lo esperado en los países en vías de desarrollo.

En la zona de los Llanos el promedio de personas por hogar fué mayor que en las otras áreas estudiadas, debido a una mayor tasa de natalidad y una menor tasa de mortalidad infantil, lo cual es ratificado por los datos del Censo de 1976.

Los datos sobre el alto alfabetismo del padre pueden estar presentando un sesgo, en razón de que la información fué obtenida indirectamente a través de la madre y ésta pudo ser influenciada por factores de"prestigio" respecto al alfabetismo paterno.

El índice de alfabetismo fué mayor en áreas urbanas que en áreas rurales, lo cual puede ser explicado por la mayor posibilidad de acceso a la educación en esas áreas.

La distribución de ocupaciones en las áreas urbanas refleja la selección de la muestra, la cual estuvo dirigida a los estratos de bajos recursos.

El aprovisionamiento de agua en el área rural presenta un alto porcentaje de familias que se aprovisionan de pozos o vertientes, lo que demuestra una insuficiencia de atención en los servicios de saneamiento ambiental.

Dentro de los resultados obtenidos acerca de sistemas de eliminación de excretas en el área urbana, es notorio que la ciudad de La Paz

(Sede del Gobierno) presenta un alto porcentaje "a campo abierto", inclusive más alto que en las áreas rurales de los Valles y Llanos.

Los índices de hacinamiento encontrados fueron muy altos en todas las poblaciones estudiadas, lo cual es un reflejo de las condiciones precarias de vivienda en el país y su alto costo. La estrecha relación existente entre el hacinamiento y el analfabetismo de los padres es también un indicio del bajo nivel socioeconómico de esta población.

## 6.2 Antropometría

### 6.2.1 Resultados

#### 6.2.1.1 Talla por edad

El índice talla por edad refleja el estado nutricional del niño. Cuando existe un niño con bajos valores en relación a este índice, refleja un estado de desnutrición crónica.

En el gráfico No. 3 se presenta la distribución acumulada de los valores observados para este índice. Por ejemplo, si se traza una línea vertical imaginaria que pase por menos 2 desviaciones estándares de la población de referencia. Se puede observar que las áreas rurales tienen 49% de niños. Un 46% en el área urbana del Altiplano (La Paz) y un 29%-27% para las poblaciones urbanas del Valle y el Llano respectivamente.

En términos generales todas las áreas encuestadas presentan un alto porcentaje de niños con estatura inferior a la normal, entre 26.5 y 56.3 (Cuadro No. 4). Las áreas rurales son las

las que presentan una situación más crítica en general, con prevalencias de baja estatura entre 35.1 y 56.3% (con un promedio de 49.5%), comparadas con las áreas urbanas que tienen prevalencias entre 27.1 y 28.6%. Los datos numéricos pueden ser consultados en los Cuadros No. 7 y 8 del Apéndice A.

6.2.1.2 Peso por talla

El índice de peso por talla refleja también el estado nutricional de un niño. El niño que presenta un déficit en esta relación refleja un estado de desnutrición aguda. El Gráfico No. 4 presenta la distribución acumulada de los valores observados para este índice. Se puede observar que en todas las áreas estudiadas no se presentan muchas diferencias en relación con la población de referencia. Existe una pequeña desviación hacia la derecha en el área urbana de Santa Cruz, lo cual significa que en esta área los niños son algo más robustos. Los datos númericos a este respecto pueden ser consultados en el Apéndice A9 y en el A10. En el Apéndice A11 se presenta una tabla de distribución por centiles del índice peso por edad, el índice que se utilizaba anteriormente para la "Clasificación de Gómez".

6.2.1.3 Clasificación de Waterlow

Como ya se explicó en el Capítulo de Metodología (5.6.5), el sistema de Waterlow incluye cuatro clasificaciones: niños normales, niños con desnutrición crónica, niños con desnutri-

ción aguda y niños con desnutrición crónica/aguda, combinadas. En el Cuadro No. 4 se puede ver que casi todos los niños caen dentro de las clasificaciones de desnutición crónica (Déficit de talla por edad), entre 26.5% y 56.3% o de normalidad, entre 43.7% y 72.7%. Es mucho menor la cantidad de niños que han mostrado desnutrición aguda (déficit peso por edad), entre 0.0 y 1.2%. En la clasificación de déficit combinado (crónica/aguda) se observó un rango entre 0.0 y 0.6%. No se encontraron grandes diferencias en el análisis por sexo en ninguno de los índices, ni en ninguna de las áreas estudiadas.

6.2.1.4 Prevalencia de baja estatura por edad

Con referencia a la prevalencia de baja estatura por grupos de edad, los patrones resultaron ser similares en todas las áreas geográficas estudiadas (Gráfico No. 5). La prevalencia más alta se dió en el grupo etáreo de 12 a 23 meses, con un rango de 23%-70%; este rango último (70%) correspondió al área rural del Altiplano (Gráficos No. 5-6). Aún en niños de 6 a 11 meses se encontró un alto porcentaje con baja estatura (Gráficos No. 5 y 6); en el área urbana de La Paz y las áreas rurales de todo el país, alrededor del 25%; en las áreas urbanas de Cochabamba y Santa Cruz, alrededor de 10%. Entre los 24 y 35 meses en todas las áreas estudiadas se presenta una baja considerable en relación al patrón y una subida brusca a los 37 meses.

En el gráfico No. 6, se puede ver en el área rural del Altiplano la prevalencia es mayor que en el resto de las áreas rurales.

6.2.1.5 Déficit de peso/talla por grupos de edad

Como ya se mencionó, el índice de peso por talla refleja el estado nutricional del niño. El gráfico No. 7 presenta la distribución de los grupos de edad por el índice peso/talla. Se observa que el grupo de edad con mayor déficit es el de 12 a 23 meses y el grupo con mayores valores de acuerdo al índice es el de 36 a 59 meses, aunque todos los grupos de edad tienen valores muy cercanos a los de la población de referencia.

6.2.1.6 Prevalencia de sobrepeso por edad

Si un niño tiene un valor superior al índice peso/talla, se lo considera un caso de sobrepeso. El Gráfico No. 8 muestra que, en casi todos los universos, la prevalencia de sobrepeso es menor que la de la población de referencia. En el área urbana de Santa Cruz se ve una mayor prevalencia en niños de 12 a 23 meses (7%) y luego en niños entre 48 a 50 meses (6%). En el Altiplano (área urbana) se encuentra un porcentaje relativamente alto de sobrepeso en niños de 6 a 11 meses (7%), que baja bruscamente hasta alrededor de 1-3% en niños de 12 a 59 meses.

6.2.1.7 Comparación de los tres índices antropométricos

En el gráfico No. 9 se presentan los 3 índices para las áreas

rurales. Se ve que el índice de talla/edad es el que presenta el mayor déficit; luego le sigue el índice peso/edad. El índice peso/talla es la resultante de la interrelación de los dos índices anteriores y es el que menos déficit presenta. Eso se debe a que el déficit talla/edad es mayor que el de peso/edad, lo cual resulta en un equilibrio. Este mismo patrón se encuentra en cada uno de los universos estudiados.

6.2.1.8 Baja estatura por condición de alfabetismo de los padres

Puede observarse que, en todas las áreas estudiadas, en la mayoría de los casos hay una fuerte asociación entre el analfabetismo de la madre y el padre y la baja estatura de los niños (Cuadro No. 5). En el caso del analfabetismo de la madre, la diferencia es estadísticamente significativa en todas las áreas estudiadas, excepto en las áreas urbana y rural del Altiplano. En el caso del padre esta diferenciación es significativa en todas las áreas excepto el área urbana del Altiplano y el área rural de los Valles.

6.2.1.9 Baja estatura por sistemas de eliminación de excretas

El Cuadro No. 6 presenta las prevalencias de baja estatura según el sistema de eliminación de excretas, en él se observa que en los hogares que utilizan inodoro y/o letrina la prevalencia de baja estatura de los niños es menor que en los hogares que utilizan el sistema de eliminación de excretas a "campo abierto".

6.2.2 Conclusiones

El hallazgo más significativo del estudio fué la alta prevalencia de baja estatura en niños bolivianos de 6 a 59 meses lo cual refleja un alto nivel de desnutrición crónica.

En general, la baja estatura es la resultante de una inadecuación alimentaria sostenida en calidad y/o cantidad durante un largo período de tiempo. La deficiencia alimentaria puede no ser muy aparente para la familia, pero si se prolonga por cierto tiempo da lugar a la desnutrición crónica.

El retardo en el crecimiento lineal en un niño o en un grupo de niños puede deberse a un mecanismo de defensa biológica en el cual el organismo se adapta a la deficiencia alimentaria. Es decir, que los requerimientos nutricionales son menores en niños de menor estatura.

Llama la atención que niños de 6 a 11 meses presenten ya desnutrición crónica, ya que datos de estudios realizados en el país muestran que el peso del niño al nacer está dentro de la normalidad aceptada universalmente, tanto en las clases de ingresos económicos bajos como altos.

La mayor prevalencia de desnutrición crónica se encontró en niños de 12 a 23 meses, lo cual hace suponer que siendo éste el período del destete, el reemplazo de la leche materna y la alimentación complementaria no han llenado los requerimientos nutricionales del niño.

Debido a la duración y severidad de la desnutrición, el déficit de talla producido en la primera infancia no se recupera aún en los

grupos etáreos de 48-59 meses, aunque empieza a establilizarse (a altos níveles de prevalencia) en los niños de 3 a 4 años. Esto se debe, probablemente, a que en esa edad el niño puede tomar sus alimentos por sí mismo y no depende ya tan directamente de lo que la madre pueda darle.

La prevalencia de la desnutrición es menor en las áreas urbanas que en las áreas rurales en general. Esto se explica posiblemente por las mejores condiciones de vida de las ciudades, mayor acceso a la educación, a los servicios asistenciales de salud, mayor abastecimiento de alimentos y otros, mientras que en las áreas rurales las condiciones de vida son más precarias.

Se observó que la más alta prevalencia de desnutrición se da en el área urbana del Altiplano, en comparación con las áreas urbanas de las otras regiones. Sin embargo, es difícil intentar una explicación de esta diferencia. En cambio, en las áreas rurales, se podría explicar la mayor prevalencia de la desnutrición crónica en la región del Altiplano en relación a las otras áreas rurales del país fundamentalmente por las condiciones magras del "habitat", una economía de subsistencia, bajos niveles de productividad, inadecuados sistemas de comercialización en algunas áreas. Esta situación de deficiencia es más marcada en el Altiplano que en las otras áreas ecológicas.

La alta prevalencia de niños con baja estatura en familias cuyos padres son analfabetos y utilizan precarios sistemas de eliminación

de excretas ("Campo Abierto") reflejan la estrecha relación que existe entre las condiciones de vida en general y la desnutrición crónica en particular.

La baja prevalencia de desnutrición aguda encontrada en el estudio sugiere que éste no es un problema de mayor envergadura en el campo de la salud pública en Bolivia. Sin embargo, esta inferencia sólo puede generalizarse para la época en que se realizó el estudio, en los meses inmediatamente posteriores a la época de cosecha. La prevalencia de sobrepeso que representa alrededor del 1%, está dentro de los márgenes aceptables para la población de referencia. La existencia de sobrepeso en un país donde se encuentra una gran prevalencia de desnutrición crónica significa que estos niños son por lo menos capaces de compensar su peso para su talla con respecto a la normalidad.

## 6.3 Lactancia Materna

### 6.3.1 Resultados

#### 6.3.1.1 Prevalencia de lactancia por grupos de edad

La prevalencia de la lactancia en niños de 6 a 11 meses (Cuadro No. 7 y Gráfico No. 10) es alta, entre los rangos de 44-96%. El área urbana de Santa Cruz presenta la menor prevalencia en ese grupo etáreo, con un 44%. En ambas áreas del Altiplano, la prevalencia es mayor en el grupo de 12-23 meses, con un rango entre 63 y 70%. En todas las áreas estudiadas se puede observar que la prevalencia de la lactancia es mayor en las áreas rurales que en las áreas urbanas. En

general, la prevalencia de la lactancia se mantiene alta entre el grupo de 6-11 meses, observándose una bajada brusca entre 12 y 23 meses en los Valles y Llanos.

6.3.1.2 Prevalencia de la lactancia por edad de la madre

No se encontró entre todos los universos un patrón consistente de variación en cuanto al porcentaje de madres que dan de lactar y la edad de las mismas (Cuadro No. 8).

En el área rural del Altiplano la prevalencia de la lactancia está en relación directa a la edad de la madre; el 50% de madres menores de 25 años, el 59% de madres de 25-29 años y el 63% de madres de 30 y más años dan de lactar.

6.3.1.3 Prevalencia de lactancia en relación con edad de la madre y edad del niño

El Cuadro No. 9 presenta la distribución de niños que actualmente lactan en las áreas rurales, según su edad y edad de la madre.

Un alto porcentaje de madres en todas las edades dan de lactar hasta los 11 meses, entre 90 y 94%; luego se observa una bajada brusca de la prevalencia de lactancia en niños de 12 a 23 meses, en madres más jóvenes: 37% de las madres menores de 25 años todavía dan de lactar a niños de 12 a 23 meses, 52% de madres de 25 a 29 años; y 69% de las madres de 30 años y más.

6.3.1.4 Prevalencia de la lactancia según la condición de alfabetismo de los padres

La prevalencia de la lactancia materna es más alta en madres analfabetas (Cuadro No. 10). Esta diferencia es significativa en el Altiplano urbano y rural, en los Llanos rurales, y además en las áreas rurales concentradas. En algunas áreas geográficas la prevalencia es mayor cuando el padre es analfabeto, aunque esta relación no es tan marcada como en el caso de la madre. Esta diferencia es estadísticamente significativa en el Altiplano rural y en las áreas rurales concentradas.

6.3.1.5 Prevalencias de hallazgos no normales antropométricos según estado de lactancia

En las áreas urbanas de La Paz y Cochabamba, la prevalencia de baja estatura es mayor en niños que no lactan (Cuadro No. 11) siendo esta diferencia estadísticamente significativa. En La Paz, la prevalencia de baja estatura entre niños que lactan es de 35%, mientras entre los que no lactan es 48%. En Cochabamba, las cifras son de 17% y 26%, respectivamente.

6.3.1.6 Madres que nunca dieron de lactar

No se encontró ninguna asociación entre la prevalencia de madres que nunca dieron de lactar y su edad. El mayor porcentaje de las que no dieron de lactar se encontró en el área de los Llanos y más marcadamente en el área urbana. No se encontró ninguna diferencia entre el orden de nacimientos y la proporción de madres que no dieron de lactar.

6.3.2 Conclusiones

La prevalencia de lactancia materna, en niños de 6 a 11 meses, es bastante alta en general, con excepción del área urbana de Santa Cruz. La diferencia más grande de prevalencia de lactancia se encontró en niños de 12 a 23 meses, manteniendose más alta en las áreas urbanas y rurales del Altiplano, y bajando bruscamente en las otras dos regiones. Esto también se encontró en el estudio de "Situación Actual de la Lactancia Materna en Areas Urbanas de Bolivia" (1981) 1/.

Se supone que uno de los factores de influencia puede ser patrones culturales que favorecen la lactancia, que en la gente del Altiplano son mucho más arraigados. Esta razón quizás pueda explicar también la diferencia entre áreas urbanas y rurales en todo el país.

Aunque la prevalencia de lactancia es en general alta, se nota, sin embargo, que el grupo de madres más jóvenes dan de lactar durante menos tiempo. Esto puede ser explicable por (a) una mayor incorporación de estas madres jóvenes al proceso de "modernización", (b) un mayor grado de instrucción y (c) mayor influencia de los medios masivos de comunicación aún en las áreas rurales.

Se puede también observar que las madres analfabetas tienen una mayor prevalencia de lactancia, lo cual supone una menor integración a los procesos anteriormente mencionados.

---

1/ Vera Ruth y otros, Situación Actual de la Lactancia Materna en Bolivia, INAN, 1982. Bolivia.

## 6.4 Morbilidad

### 6.4.1 Resultados

#### 6.4.1.1 Prevalencia de Diarreas

En general, la prevalencia mayor de diarreas en el período de referencia (7 días anteriores a la encuesta) se dió en las edades de 6 a 23 meses, de 10%-41% (Cuadro No. 12). La prevalencia en áreas rurales es de 29% para niños de 12 a 23 meses, en comparación con un 20% para niños de 6 a 11 meses en la misma área.

Dentro de las regiones, el Altiplano tanto urbano como rural, presenta la mayor prevalencia, con 24%; le siguen en orden decreciente los Llanos, con 12-14%, y los Valles con 8-11%, no existiendo diferencias significativas entre el área urbana y rural.

#### 6.4.1.2 Prevalencia de Fiebres

La prevalencia de fiebres por edades no muestra un patrón consistente. Existe más bien una diferenciación por zonas ecológicas, siendo el Altiplano la de mayor prevalencia en todas las edades, de 24 a 26% (Cuadro No. 12), sin que se noten grandes diferencias entre áreas urbanas y rurales. La zona de los Llanos presenta una prevalencia intermedia, con 12 a 15%; luego, la región de los Valles, en la que se encontró la prevalencia más baja, entre 8 y 9%.

#### 6.4.1.3 Prevalencia de otras enfermedades

Para "otras enfermedades" se encontró un patrón distinto al

de los dos síndromes anteriores: hubo una mayor prevalencia en el área de los Llanos comparada con las otras áreas estudiadas.

Se registraton como "otras enfermedades" episodios de resfríos, gripes, tos, enfermedades no traumáticas y otras. No se encontraron diferencias notables entre áreas urbanas y rurales.

6.4.1.4 Relación entre Morbilidad y el Indice de Peso por Talla

Se observó una relación inversa entre la frecuencia de diarreas y el índice de peso por talla; es decir, a mayor frecuencia de diarreas, menor valor de índice peso por talla. Lo mismo ocurre entre la frecuencia de fiebre y este índice (Cuadro No. 13a).

En cambio, no se observó lo mismo en el caso de la relación entre "otras enfermedades" y el índice peso por talla, donde no se encuentra una relación inversa tan claramente diferenciada.

6.4.1.5 Relación entre la Morbilidad y el Indice Talla por Edad

Nuevamente, se observó una relación inversa entre el índice talla por edad y la frecuencia de diarreas, aunque no tan acentuada como para el índice de peso por talla. Mucho más leve aún fué la relación inversa entre este mismo índice y los episodios de fiebre. (Cuadro No. 13b).

No se puede ver ningún patrón claro entre este índice y "otras enfermedades".

6.4.1.6 Relación entre Morbilidad y Sistemas de Eliminación de Excretas

No se encontró una relación entre el sistema de eliminación de excretas y los síndromes de morbilidad reportados.

6.4.2 Conclusiones

En términos generales, la prevalencia de diarreas en niños de 6 a 59 meses es alta en Bolivia, posiblemente acentuada por las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, características de los países en vías de desarrollo.

El grupo etáreo en el que se encontró la mayor prevalencia fué en niños entre 6 a 23 meses, como era de esperarse, debido a patrones biológicos universales propios de ese grupo etáreo. Una vez más, las zonas rurales y urbanas del Altiplano son las más afectadas. Aparentemente hubo una relación más fuerte entre el índice peso por talla y la frecuencia de diarrea y fiebre que entre el índice talla por edad y dichos síntomas, para lo cual sin embargo, se encontró también una relación.

## 6.5 Mortalidad

### 6.5.1 Resultados

#### 6.5.1.1 Observaciones generales

En el Cuadro No. 14 se encontró un patrón consistente en el número de hijos nacidos vivos por madre: es mayor en las áreas rurales (4.3-4.7) que en las áreas urbanas (3.6-3.8).

En cuanto al porcentaje de supervivencia, se encontró un patrón consistente por regiones. Las áreas urbana y rural de los Llanos presentan el mayor porcentaje de supervivencia (87%-88%), seguido por la región de los Valles (81%-84%) correspondiendo el menor porcentaje a la región del Altiplano (74%-80%).

#### 6.5.1.2 Porcentajes de mortalidad

Los porcentajes de mortalidad más altos se encuentran en los niños menores de un año (Cuadro No. 14) y disminuye a medida que aumenta la edad en todas las áreas estudiadas. El porcentaje más alto por regiones se da en el Altiplano en ambas áreas (20%-26%), sigue la región de los Valles (16%-19%) y la de los Llanos (12%-13%).

#### 6.5.1.3 Relación entre mortalidad y estatura del niño

Existe un patrón consistente en el sentido de que las familias que presentan niños de baja estatura, reportan una mortalidad en la niñez ligeramente mayor que aquellas en las que se encuentran niños con estatura normal, de 12 a 27% y 11 a 24%, respectivamente. (Cuadro No. 15).

Esta diferencia es mucho más marcada en el área rural total, 22% de mortalidad en la niñez en familias con niños de baja estatura y 17% en familias con niños de estatura normal.

Por otra parte, el número promedio de niños nacidos vivos en madres con hijos de baja estatura es mayor, de 4.3 a 4.9, que en las madres con niños de estatura normal de 3.3 a 4.4. En áreas rurales, el promedio de hijos nacidos vivos por madre es superior al promedio registrado en las áreas urbanas estudiadas.

6.5.1.4 Relación entre mortalidad y la condición de alfabetismo de los padres

La condición de "analfabeta" en la madre muestra una asociación directa con la mortalidad de la niñez, en comparación a los porcentajes de mortalidad reportada por las madres alfabetas, de 19 a 30% y de 9 a 21%, respectivamente. (Cuadro No. 16).

La región del Altiplano presenta los mayores porcentajes de mortalidad, destacándose el área rural con un 30% en madres analfabetas. En áreas urbanas, el porcentaje de mortalidad en la niñez de madres analfabetas es de 21%. En comparación, se encontró un porcentaje de mortalidad en la niñez de 18 a 21%, en madres alfabetas del Altiplano. Le siguen en orden decreciente los Valles y los Llanos, con una diferencia similar entre áreas urbanas y rurales, de 13% y de 9-10%.

El número promedio de hijos nacidos vivos por madre es nota-

blemente mayor en madres analfabetas, de 4.5 a 5.5 comparado con las alfabetas de 3.2 a 4.1. Dentro de éstas las áreas rurales presentaron mayores cifras, en comparación con las áreas urbanas.

La misma relación se encontró con la condición de alfabetismo del padre. (Cuadro No. 17).

6.5.2 Conclusiones

En términos generales, se puede ver que en niños menores de 5 años la mortalidad es muy alta, 12 a 26 por ciento, y es mayor en las áreas urbanas y rurales del Altiplano que en las otras áreas, siguiendo el mismo patrón que en las otras variables estudiadas.

El porcentaje más alto de mortalidad reportado en el estudio se dió en el grupo de niños menores de 1 año. Como era de esperarse, las familias con niños de baja estatura y de padres analfabetos registraron también el mayor porcentaje de mortalidad.

6.6 Carencia de Vitamina A

6.6.1 Resultados

Los indicadores que se utilizaron para establecer la existencia de problemas de Avitaminosis A fueron los de ceguera nocturna, reportada por la madre, y las de manchas Bitot y cicatrización en córnea, establecidos por examen ocular directo en los niños.

La prevalencia general de ceguera nocturna fué de 1.1% en relación a la totalidad de los niños encuestados. Se encontró casos de ce-

guera nocturna en todas las áreas de la muestra, pero en mayor grado en los Llanos: 2.4% en el área rural y 1.9% en el área urbana de Santa Cruz. En la región de los Llanos, 6 de los 17 casos en el sexo masculino fueron en niños entre 12-23 meses, mientras sólo uno de los 23 casos en mujeres fueron es este grupo etáreo (Cuadro No. 18). Se reportó dos veces más mujeres que hombres con ceguera nocturna.

La ceguera nocturna fué igualmente frecuente entre hombres y mujeres. En el ochenta y siete por ciento de los casos se observó en niños mayores de tres años y se reportó un caso en un niño de 6 a 11 meses.

Las tasas de ceguera nocturna, según grupos etáreos, fueron de 0.1% para niños de 6-11 meses, 0.5% en niños de 12-23 meses, 1.1% en niños de 24-35 meses y 1.7% en niños de 35-59 meses.

En total, se reportó la ceguera nocturna en 1.5% en niños mayores de los dos años de edad.

la tasa general de manchas de Bitot fué de 0.1%. Se encontraron cinco niños con manchas Bitot, todas mujeres, en el grupo etáreo de 35-59 meses. Tres de las niñas con manchas Bitot tenían 3 años de edad y dos tenían 4 años. Estos casos se distribuyeron de la siguiente manera: Dos casos en Santa Cruz, uno en Cochabamba, uno en las áreas rurales del Altiplano y uno en el área rural de los Llanos. (Cuadro No. 19).

Se encontró 8 niños con cicatrización corneal, entre los cuales cua-

tro fueron unilaterales y cuatro bilaterales. Cuatro de los niños en el sexo femenino y cuatro en el masculino. Entre los niños con cicatrización unilateral, se encontró dos en La Paz, uno en Santa Cruz y uno en el área rural del Altiplano. Los cuatro casos de cicatrización bilateral se encontraron en las mismas áreas geográficas: dos en La Paz, uno en Santa Cruz y uno en el área rural del Altiplano. Tres de los ocho casos eran casos congénitos; en uno el problema apareció antes de los dos meses, en otro después de los dos meses y tres casos aparecieron asociados con el sarampión.

### 6.6.2 Conclusiones

En términos generales, de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede afirmar que la carencia de Vitamina A no es un problema de salud pública para Bolivia. Sin embargo, se encontró una prevalencia de ceguera nocturna en los Llanos que puede ser indicio de un problema latente de carencia de Vitamina A, lo cual merecería una mayor atención. Existe poca diferencia entre áreas rurales y urbanas en la prevalencia encontrada en los Llanos.

El hecho de no existir carencia de Vitamina A en el país llama mucho la atención, ya que en estudios anteriores realizados por la División de Nutrición del MSP/SP sobre consumo de alimentos se mencionaban brechas en este nutriente hasta de 80% en el Altiplano. Aparentemente, existiría una carencia grande de fuentes de Vitamina A en el consumo de la dieta; el mismo fenómeno se pudo observar en el estudio realizado por el INAN en el departamento de Pando. Este hecho contradictorio puede tener dos explicaciones complementa-

rias. En primer lugar, es posible que las recomendaciones diarias de Vitamina A establecidas para el país son demasiado altos y no reflejan las necesidades reales de este nutriente. En segundo término, es posible que las encuestas de consumo realizadas no hayan alcanzado a detectar la ingesta de ciertas hortalizas y tallos ricos en Vitamina A que la población no considera propiamente como "alimentos" y por lo tanto no los menciona.

En un estudio realizado en la localidad de Santiago de Llallagua sobre estado nutricional, en el cual se investigó el consumo de alimentos y se detectaron signos clínicos de desnutrición y datos bioquímicos, se observó el mismo fenómeno: mientras que en la encuesta de consumo se encontró una brecha considerable en la ingesta de Vitamina A, el examen clínico y el bioquímico no mostraron evidencia de esta carencia.

## 7. RECOMENDACIONES

### 7.1 Desnutrición Crónica

7.1.1 Dada la magnitud del problema de desnutrición crónica que se ha encontrado en Bolivia, los programas orientados a su solución deben tener una alta prioridad dentro de las políticas de desarrollo del país.

Sector agrícola:

Se recomienda considerar dos enfoques claves para la formulación de una política agrícola orientada hacia la solución del problema de la desnutrición crónica. En primer lugar, debe examinarse la posibilidad de desarrollar un programa cuyo objetivo fundamental consista en propiciar la producción de cierto grupo de alimentos básicos para el consumo alimentario nacional. En segundo lugar, desarrollar un programa orientado hacia el estímulo a la producción de "agricultura comercializada".

El primero, consistiría en una política de estímulo a la producción de algunos pocos alimentos básicos, seleccionados con base en su mayor consumo nacional, costos de producción, precio al consumidor final y el valor nutricional que resultaría de su combinación dentro de la dieta familiar. La clave de esta política radica en concentrar en este conjunto de alimentos (entre 6 y 8), la mayor parte de los esfuerzos gubernamentales del sector agrícola, de manera que toda la población - especialmente la de bajos ingresos - pueda tener acceso a esta alimentación básica. Se propone, por lo tanto, enfocar hacia estos productos gran parte de los recursos crediti-

cios, tecnológicos, de infraestructura básica y de comercialización agrícola.

Se fomentaría la accesibilidad del agricultor a estas facilidades y beneficios, bien sea a través del sistema cooperativista, o directamente simplificando los trámites y condiciones para el mediano y pequeño agricultor.

El segundo, consistiría en seleccionar y estimular la producción de alimentos y otros productos agrícolas que ofrezcan perspectivas favorables de alta productividad y precios competitivos para el productor nacional en mercados internacionales; el incremento en el ingreso campesino le daría opción a adquirir una dieta básica y a mejorar su situación alimentaria.

Estas alternativas no son necesariamente excluyentes, dada la posibilidad de aplicarlas diferencialmente en las distintas regiones del país. Para lograr una decisión final convendría, sin embargo, realizar un análisis multivarial que tome en cuenta tanto criterios económicos y agrícolas como criterios alimentario-nutricionales.

Sector Industrial Alimentario:

Se recomienda apoyar la implementación efectiva del Proyecto de "Sustitución y fortificación de harina de trigo con harinas compuestas", como una estrategia importante para reducir la prevalencia de la desnutrición crónica en el país, por las razones siguientes: a) las harinas compuestas propuestas permitirán mejorar la calidad nutricional de las harinas que se utilizan para la fabri-

cación de pan y pastas, las cuales tienen gran demanda en poblaciones urbanas de bajos ingresos b) la sustitución parcial de harina de trigo por otras harinas (de arroz, maíz y soya) liberará un poco al país de la importación de trigo, que difícilmente Bolivia podrá producir en términos económicamente favorables c) la mayor demanda de productos nacionales que este Proyecto generaría, representará un mayor ingreso - y con ello una mejor nutrición - para el campesino productor.

Sector Educativo:

Los programas de educación formal del Ministerio de Educación y otros programas de educación no formal que llevan adelante diferentes sectores (agricultura, salud e industria) deberán promover el mayor consumo y aprovechamiento de los mencionados productos agrícolas básicos que estarían accesibles a toda la población.

Dado que los problemas de desnutrición crónica detectados en los niños bolivianos de 6 a 59 meses de edad reflejan inadecuados patrones de alimentación complementaria y de alimentación después del destete, deberán diseñarse y promoverse difusamente a las madres ciertas dietas básicas para el niño. Estas dietas podrán tener como base los alimentos seleccionados bajo la política agropecuaria pero deberán incluir otros alimentos nativos o regionales de bajo costo y alto valor nutricional que las madres puedan preparar en forma casera.

La educación alimentaria deberá estar complementada con temas edu-

cativos sobre la lactancia materna, alimentación complementaria, diarréas, bocio, saneamiento ambiental e higiene personal.

Es importante destacar la necesidad de utilizar medios de comunicación, que están al alcance tanto de la población analfabeta como de la alfabeta.

Sector Salud:

La mejor estrategia con la que el sector salud puede contribuir a disminuir la prevalencia de la desnutrición crónica y a mejorar el estado general de la salud del niño de las zonas rurales, y urbanas de bajos ingresos, es la adopción e implementación de un sistema de atención primaria en salud. Esto en razón de que, con este sistema, se logra una mayor cobertura de la población en riesgo y se presta una mayor cantidad de servicios preventivos y curativos a menor costo, con amplia participación comunitaria.

Se recomienda incluir dentro de este esquema integral de atención primaria los siguientes servicios básicos: (1) prevención y tratamiento de enfermedades comunicables (2) cuidado materno (3) salud infantil y nutrición (4) saneamiento ambiental. Estos servicios que se proponen como básicos no descartan la inclusión de otro tipo de atención que el sector salud decida adicionar, de acuerdo con los requerimientos nacionales, regionales o locales.

Campo de la investigación:

Los datos del estudio permiten inferir la existencia de una relación biológicamente significativa entre la desnutrición crónica y la mor-

bilidad y mortalidad en niños menores de 5 años. Dada la alta prevalencia de desnutrición crónica encontrada en Bolivia, convendría profundizar, a través de investigaciones especializadas, las consecuencias de este tipo de desnutrición sobre el desarrollo físico y mental del niño y sobre su impacto en la morbilidad y mortalidad.

7.1.2 Dada la mayor prevalencia de desnutrición crónica que se encontró en la región del Altiplano, en comparación con las otras dos regiones del país, se recomienda otorgar - a plazo inmediato - una mayor prioridad a esta región en todas las políticas recomendadas anteriormente. A largo plazo, sin embargo, conviene examinar la posibilidad de adoptar una política integral que propicie el reasentamiento de la población del Altiplano rural en otras zonas del país que poseen un mayor potencial productivo agrícola; para la adopción de una estrategia final a este respecto deben tomarse obviamente en cuenta otros criterios relacionados con intereses geopolíticos del país o con intereses de explotación productiva de otros recursos no agrícolas existentes en esta región altiplánica.

7.2 Desnutrición Aguda

Dada la baja prevalencia de desnutrición aguda encontrada en el país, y la posibilidad de que se trate sólo de un fenómeno estacional, se recomienda realizar otro estudio similar durante la estación anual en que existe una menor oferta y abastecimiento de alimentos, básicamente los meses de noviembre y diciembre. Aunque sería preferible replicar este estudio a nivel nacional, se recomienda replicarlo por lo menos en alguna de las regiones estudia-

das, que podría ser la del Altiplano.

7.3 Lactancia Materna

7.3.1 Se propone formular y poner en práctica una política nacional que promueva aumentar la prevalencia y duración de la lactancia materna en aquellas áreas en donde no se encontraron niveles adecuados y que permita mantener los actuales niveles en donde la prevalencia se considera aceptable.

7.3.2 Una estrategia podría consistir en dirigir la promoción de la lactancia materna hacia aquellos "grupos sociales de referencia" y prestigio para las madres de varias regiones y grupos étnicos del país: Por ejemplo, las madres de clases altas en poblaciones urbanas o figuras femeninas de prestigio dentro de los diferentes grupos étnicos nacionales.

7.3.3 Los programas de promoción de la lactancia materna deben estar dirigidos especialmente a los grupos de madres jóvenes y a las de los Llanos, en donde se halló una relativa baja prevalencia de la lactancia.

7.3.4 Dada la importancia crítica de prácticas adecuadas de alimentación complementaria para el mantenimiento de un buen estado de salud del niño, se recomienda un subprograma en dos etapas: (a) la realización de una investigación que permita identificar y elaborar patrones y dietas económicas regionales de alimentación complementaria para preescolares (b) con base en estos patrones promover campañas educativas en favor de una mejor complementación a-

limentaria.

7.3.5 Se recomienda poner en práctica las recomendaciones del estudio intitulado "Situación actual de la lactancia materna en Bolivia" -INAN 1981 - (Apéndice G).

7.4 Morbilidad y mortalidad

7.4.1 Dada la alta prevalencia de morbilidad y mortalidad encontrada, se recomienda dar una alta prioridad a los programas preventivos y de promoción de la salud en los niños. Nuevamente, el sistema de atención primaria en salud debe ser considerado como la estrategia más efectiva y práctica para lograr este propósito.

7.4.2 Mientras se logre poner en funcionamiento todo el programa de atención primaria en salud, se puede comenzar a aprovechar la gran cantidad de grupos organizados en diferentes sectores (por ejemplo, clubes de madres, asociaciones de padres de familia, cooperativas, etc.) para promover actividades preventivas a través de enseñanza en salud, saneamiento y nutrición.

7.4.3 El sector de la salud debe dar una mayor prioridad a la salud pública, especialmente en lo referente a la formación de recursos humanos a todos los niveles: desde especialistas en Salud Pública hasta auxiliares, promotores de salud y otro personal paramédico.

7.4.4 Dado el hecho de que la diarrea y sus consecuencias son una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad en la niñez, se re-

comienda la implementación de un programa preventivo, de cobertura nacional, que consiste en el tratamiento precoz de la diarrea mediante la utilización del "suero casero" o la Solución de Rehidratación Oral (SRO) de la OMS/UNICEF. Puesto que la causa de la mortalidad y morbilidad no es la diarrea per se, sino la deshidratación que de esta proviene, el tratamiento precoz de hidratación oral es la mejor medida preventiva para los problemas de diarreas.

## 8. CUADROS PRINCIPALES

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION POBLACIONAL DE LAS AREAS GEOGRAFICAS INVESTIGADAS BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Código | Departamento | Areas | Población Total |
|---|---|---|---|---|
| Area Urbana | | | | |
| Altiplano | 1 | La Paz | Ciudad de La Paz | 157.529 * |
| Valle | 2 | Cochabamba | Ciudad Cochabamba | 93.454 * |
| Llano | 3 | Santa Cruz | Ciudad Santa Cruz | 83.058 * |
| Areas Rurales | | | | |
| Altiplano | 4 | La Paz | | |
| | | Oruro | Rural concentrada | 159.227 |
| | | Potosí | Rural dispersa | 1.211,234 |
| Valle | 5 | Chuquisaca | | |
| | | Cochabamba | Rural concentrada | 80,305 |
| | | Tarija | Rural dispersa | 753.975 |
| Llano | 6 | Santa Cruz | | |
| | | Beni | Rural concentrada | 79.220 |
| | | Pando | Rural dispersa | 364.159 |

* Población estimada para los estratos de bajos ingresos, clasificados de acuerdo a las características de la vivienda según el Instituto - Nacional de Estadística - INE - Datos del Censo de 1976.

CUADRO N° 2

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Número de Hogares | Número de Personas | Personas por Hogar ( media ) | N°de Niños de 6 - 59 Meses | N°de Niños de 6 - 59 Meses por hogar ( media ) | Porcentaje de niños de 6 - 59 Meses * |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Area Urbana | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 1.075 | 5.325 | 5,0 | 923 | 0,86 | 17,3 |
| Valle (Cochabamba) | 1.024 | 5.310 | 5,2 | 917 | 0,90 | 17,3 |
| Llano (Santa Cruz) | 745 | 4.131 | 5,5 | 903 | 1,21 | 21,9 |
| Area Rural | | | | | | |
| Altiplano Rural | 1.075 | 5.531 | 5,1 | 1.064 | 0,99 | 19,2 |
| Valle Rural | 814 | 4.507 | 5,5 | 1.051 | 1,29 | 23,3 |
| Llano Rural | 822 | 4.800 | 5,8 | 1.022 | 1,24 | 21,3 |
| Total Rural dispersa | 691 | 3.809 | 5,5 | 869 | 1,26 | 22,8 |
| Total Rural concen--trada | 2.020 | 11.029 | 5,5 | 2.268 | 1,12 | 20,6 |

* En relación a la población total de cada área.

CUADRO N° 3

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS ENCUESTADOS POR AREA GEOGRAFICA
Y SEXO SEGUN GRUPO DE EDAD
BOLIVIA-1981

| AREA GEOGRAFICA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Area Urbana | 6 - 11 | 12-23 | 24-35 | 36-47 | 48-59 | TOTAL |
| Altiplano (La Paz) | | | | | | |
| Hombre | 6,3 | 12,0 | 11,6 | 11,8 | 8,2 | 50,0 (448) |
| Mujer | 5,8 | 12,9 | 11,2 | 11,0 | 9,2 | 50,0 (448) |
| Total | 12,1 (109) | 24,8 (222) | 22,8 (207) | 22,0 (202) | 17,4 (156) | 100,0 (896) |
| Valle (Cochabamba) | | | | | | |
| Hombre | 6,1 | 12,8 | 11,0 | 11,0 | 10,9 | 51,9 (464) |
| Mujer | 6,4 | 13,0 | 11,0 | 9,3 | 8,3 | 48,1 (426) |
| Total | 12,6 (111) | 25,8 (226) | 22,0 (198) | 20,4 (181) | 19,3 (174) | 100,0 (890) |
| Llano (Santa Cruz) | | | | | | |
| Hombre | 6,5 | 13,7 | 10,0 | 9,8 | 9,8 | 50,1 (443) |
| Mujer | 5,8 | 13,4 | 9,4 | 10,3 | 11,1 | 49,9 (442) |
| Total | 12,2 (110) | 27,1 (239) | 19,7 (175) | 20,1 (175) | 20,9 (186) | 100,0 (885) |
| Area Rural | | | | | | |
| Altiplano Rural | | | | | | |
| Hombre | 6,3 | 10,5 | 10,0 | 9,2 | 10,1 | 46,2 (543) |
| Mujer | 10,6 | 12,8 | 12,8 | 7,8 | 9,7 | 53,8 (502) |
| Total | 17,0 (145) | 23,4 (262) | 22,9 (249) | 17,0 (180) | 19,8 (209) | 100,0 (1045) |

./.

| | 6 - 11 | 12-23 | 24-35 | 36-47 | 48-59 | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Valle Rural | | | | | | |
| Hombre | 6,0 | 13,0 | 13,3 | 9.2 | 11,0 | 52,5 (542) |
| Mujer | 6,4 | 9,6 | 12,5 | 10,3 | 8,8 | 47,5 (496) |
| Total | 12,4 (134) | 22,5 (239) | 25,8 (218) | 19,4 (224) | 19,8 (223) | 100,0 (1038) |
| Llano Rural | | | | | | |
| Hombre | 5,7 | 10,4 | 8,4 | 10,6 | 11,6 | 46,6 (490) |
| Mujer | 6,8 | 11,4 | 11,9 | 10,4 | 12,9 | 53,4 (519) |
| Total | 12,5 (125) | 21,8 (227) | 20,3 (232) | 20,9 (197) | 24,4 (228) | 100,0 (1009) |
| TOTAL RURAL | | | | | | |
| Hombre | 6,1 | 11,3 | 10,8 | 9,4 | 10,6 | 48,3 (1575) |
| Mujer | 8,6 | 11,6 | 12,6 | 9,0 | 10,0 | 51,7 (1517) |
| Total | 14,8 (404) | 22,8 (728) | 23,4 (699) | 18,4 (601) | 20,6 (660) | 100,0 (3092) |

Los porcentajes están ponderados de acuerdo a la proporción de la población. El número total de encuestados se encuentran entre paréntesis.

CUADRO N° 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS SEGUN CLASIFICACION DE WATERLOW POR AREA GEOGRAFICA BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Clasificación Waterlow | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Déficit Peso/Talla (Desnutrición Aguda) * | Baja Estatura (Desnutrición Crónica) ** | Déficit Combinado Desnutrición Crónica/Aguda | Normales | Total *** |
| Area Urbana | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 0,1 | 45,6 | 0,2 | 54,1 | (896) |
| Valle (Cochabamba) | 0,6 | 28,0 | 0,6 | 70,9 | (890) |
| Llanos (Santa Cruz) | 0,7 | 26,5 | 0,6 | 72,7 | (885) |
| Area Rural | | | | | |
| Altiplano | 0,0 | 56,3 | 0,0 | 43,7 | (1.045) |
| Valle | 1,0 | 46,1 | 0,3 | 52,5 | (1.038) |
| Llanos | 1,2 | 35,1 | 0,0 | 63,7 | (1.009) |
| Total Rural | 0,5 | 49,4 | 0,1 | 50,0 | (3.092) |

* Déficit talla/edad menor de -2.0 desviaciones estándares de la población referencia

** Déficit peso/talla menor de -2.0 desviaciones estándares de la población referencia

*** Los números entre paréntesis se refieren al número total de encuestados.

CUADRO N° 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE BAJA ESTATURA*
("Desnutrición Crónica") SEGUN LA CONDICION DE ALFABETISMO
DE LA MADRE Y DEL PADRE POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | MADRES Condición de alfabetismo | MADRES Porcentaje Menor - 2.0 | MADRES p** | PADRES Condición de alfabetismo | PADRES Porcentaje Menor - 2.0 | PADRES p ** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Area Urbana | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | (891)*** | | | (854) | | |
| Alfabetos | 56**** | 43(501) | ,08 | 93 | 45(795) | ,27 |
| Analfabetos | 44 | 49(390) | | 7 | 51(59) | |
| Valle (Cochabamba) | (889) | | | (830) | | |
| Alfabetos | 81 | 24(711) | ,001 | 98 | 28(813) | ,02 |
| Analfabetos | 19 | 50(178) | | 2 | 55(17) | |
| Llanos (Santa Cruz) | (879) | | | (831) | | |
| Alfabetos | 85 | 15(744) | ,02 | 99 | 26(819) | ,002 |
| Analfabetos | 15 | 34(135) | | 1 | 67(12) | |
| Area Rural | | | | | | |
| Altiplano | (1.039) | | | (1.011) | | |
| Alfabetos | 41 | 53(561) | ,07 | 85 | 53(910) | ,03 |
| Analfabetos | 59 | 60(478) | | 15 | 70(101) | |
| Valle | (1.035) | | | (950) | | |
| Alfabetos | 30 | 49(501) | ,015 | 57 | 45(734) | ,07 |
| Analfabetos | 70 | 46(534) | | 43 | 46(216) | |
| Llanos | (999) | | | (928) | | |
| Alfabetos | 58 | 28(641) | ,001 | 86 | 34(816) | 0.014 |
| Analfabetos | 42 | 45(358) | | 14 | 42(112) | |
| Rural concentrada | (2.222) | | | (2.091) | | |
| Alfabetos | 61 | 43(1.364) | ,001 | 90 | 46(1.866) | ,002 |
| Analfabetos | 39 | 53(858) | | 10 | 56(225) | |
| Rural Dispersa | (851) | | | (798) | | |
| Alfabetos | 39 | 46(339) | ,016 | 76 | 48(594) | ,23 |
| Analfabetos | 61 | 52(512) | | 24 | 54(204) | |

* Indice de talla por edad menor que -2.0 desviaciones estandares

** p: Sacado por la prueba de chi-cuadrado. Los valores estadísticamente significativos se destacan con ____

*** (): Los números entre paréntesis se refieren al número total de encuestados

**** Los porcentajes están ponderados de acuerdo a la proporción poblacional

CUADRO N° 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE BAJA ESTATURA
("Desnutrición Crónica")
POR SISTEMA DE ELIMINACION DE EXCRETAS SEGUN AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

AREA URBANA

| Sistema de Eliminación de Excretas | Altiplano(La Paz) Porcentaje de utiliza ción. | Altiplano(La Paz) Prevalencia de baja estatura. * | Valle(Cochabamba) Porcentaje de utiliza ción. | Valle(Cochabamba) Prevalencia de baja estatura. * | Llano(Santa Cruz) Porcentaje de utiliza ción. | Llano(Santa Cruz) Prevalencia de baja estatura * |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Inodoro | 3.24** (29)*** | 32 | 14.17(126) | 16 | 11(97) | 12 |
| Letrina | 5.03 (45) | 46 | 30.37(270) | 25 | 79.25(699) | 29 |
| Campo abierto | 78.10 (699) | 47 | 52.87(470) | 35 | 9.52(84) | 29 |
| Canchón | 0.22 (2) | 100 | 0.67(6) | 14 | - - | - |
| Baño público | 13.18 (118) | 41 | - - | - | - - | - |
| Otro | 0.22 (2) | 0 | 1.91(17) | 17 | 0.23(2) | 0 |
| Total | 895 | | 889 | | 882 | |

AREA RURAL

| | Altiplano | | Valle | | Llano | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Inodoro | 2.3 (24) | 39 | 6.07(63) | 10 | 2.38(24) | 18 |
| Letrina | 5.66 (59) | 37 | 13.68(142) | 53 | 61.17(616) | 30 |
| Campo abierto | 77.18 (805) | 57 | 60.89(632) | 47 | 36.25(365) | 40 |
| Canchón | 13.14 (137) | 65 | 19.08(198) | 45 | - - | - |
| Baño público | - - | - | - - | - | 0.20(2) | - |
| Otro | 1.73 (18) | 92 | 0.29(3) | 50 | - - | - |
| Total | 1.403 | | 1.038 | | 1.007 | |

| | Rural Dispersa | | Rural Concentrada | |
|---|---|---|---|---|
| Inodoro | 0.12 (1) | 0 | 4.93(110) | 24 |
| Letrina | 17.62 (151) | 36 | 29.85(666) | 31 |
| Campo abierto | 72.0 (617) | 52 | 53.12(1.185) | 54 |
| Canchón | 9.68 (83) | 45 | 5.15(115) | 50 |
| Baño público | 0.12 (1) | 10 | 6.19(138) | 51 |
| Otro | 0.47 (4) | 82 | 0.76(17) | 35 |
| Total | 857 | | 2.231 | |

* Indice de talla por edad menor que -2.0 desviaciones estándares
** Los porcentajes están ponderados de acuerdo con la proporción poblacional
*** Los números entre paréntesis se refieren al total de encuestados

CUADRO N° 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS ACTUALMENTE LACTANDO
POR GRUPOS DE EDAD SEGUN AREA GEOGRAFICA

BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Edad del Niño | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6 - 11 meses | 12 - 23 meses | 24 - 35 meses | TOTAL |
| Area Urbana | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 85* (104)** | 63 (203) | 6 (185) | 46 (492) |
| Valle (Cochabamba) | 82 (101) | 23 (195) | 0 (161) | 28 (457) |
| Llanos(Santa Cruz) | 44 (107) | 24 (231) | 1 (168) | 20 (506) |
| Area Rural | | | | |
| Altiplano | 96 (137) | 70 (233) | 9 (207) | 54 (577) |
| Valle | 86 (125) | 39 (203) | 5 (170) | 39 (498) |
| Llanos | 84 (123) | 39 (215) | 4 (220) | 35 (558) |
| Total Rural | 91 (385) | 55 (651) | 7 (597) | 46 (1.633) |

* Los porcentajes están ponderados de acuerdo con la proporción poblacional

** Los números entre paréntesis se refieren al total de encuestados

CUADRO N° 8

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE MADRES QUE ACTUALMENTE DAN DE LACTAR, POR EDAD DE LA MADRE, SEGUN AREA GEOGRAFICA BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | EDAD DE LA MADRE | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | Menor de 25 años | 25 - 29 años | Mayor de 30 años | |
| Area Urbana | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 49*(205)** | 43(131) | 45(156) | 46(492) |
| Valle (Cochabamba) | 30 (158) | 26(139) | 29(160) | 28(457) |
| Llanos(Santa Cruz) | 20 (210) | 25(135) | 17(161) | 20(506) |
| Area Rural | | | | |
| Altiplano Rural | 50 (177) | 59(159) | 63(241) | 58(577) |
| Valle Rural | 35 (138) | 37(127) | 36(233) | 36(498) |
| Llanos Rurales | 41 (205) | 36(126) | 33(227) | 37(558) |
| Total Rural | 43 (520) | 50(412) | 49(701) | 48(1.633) |

** Los números entre paréntesis se refieren al total de encuestados

* Los porcentajes están ponderados de acuerdo con la proporción poblacional

CUADRO N° 9

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS ACTUALMENTE LACTANDO EN AREAS RURALES, POR EDAD DE LA MADRE Y EL NIÑO BOLIVIA-1981

| EDAD DE LA MADRE | EDAD DEL NIÑO | | | T O T A L |
|---|---|---|---|---|
| | 6 - 11 meses | 12 -23 meses | 24 - 35 meses | |
| Menor de 25 años | 90* (139)** | 37 (222) | 6 (159) | 42 (520) |
| 25 - 29 años | 90 (110) | 52 (146) | 8 (156) | 45 (412) |
| Mayor de 30 años | 94 (136) | 69 (283) | 7 (282) | 49 (701) |
| Total | 91 (385) | 54 (651) | 7 (597) | 46 (1.633) |

* Los porcentajes están ponderados de acuerdo con la proporción poblacional

** Los números entre paréntesis se refieren al total de encuestados

CUADRO N° 10

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA LACTANCIA MATERNA EN NIÑOS DE 6-35 MESES, SEGUN LA CONDICION DE ALFABETISMO DE LA MADRE Y DEL PADRE, POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | MADRES | | | PADRES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Condición de Alfabetismo | Prevalencia de Lactancia | p * | Condición de Alfabetismo | Prevalencia de Lactancia | p * |
| **Area Urbana** | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | (491) ** | | | (477) | | |
| Alfabetos | 57 *** | 41(283) | ,002 | 94 | 46(447) | - |
| Analfabetos | 43 | 54(208) | | 6 | 47(30) | |
| Valle (Cochabamba) | (459) | | | (435) | | |
| Alfabetos | 83 | 27(375) | ,08 | 99 | 28(432) | - |
| Analfabetos | 17 | 37(84) | | 1 | 26(3) | |
| Llanos(Santa Cruz) | (505) | | | (480) | | |
| Alfabetos | 86 | 20(436) | - | 99 | 20(474) | - |
| Analfabetos | 14 | 24(69) | - | 1 | 34(6) | |
| **Area Rural** | | | | | | |
| Altiplano | (575) | | | (563) | | |
| Alfabetos | 45 | 57(319) | ,005 | 86 | 55(509) | ,001 |
| Analfabetos | 55 | 60(256) | | 14 | 77(54) | |
| Valle | (498) | | | (457) | | |
| Alfabetos | 28 | 34(246) | ,13 | 56 | 33(355) | ,22 |
| Analfabetos | 72 | 37(252) | | 44 | 36(102) | |
| Llanos | (556) | | | (520) | | |
| Alfabetos | 62 | 35(377) | ,018 | 90 | 36(462) | ,10 |
| Analfabetos | 38 | 41(179) | | 10 | 48(58) | |
| **Rural concentrada** | (1.189) | | | (1.126) | | |
| Alfabetos | 63 | 34(758) | ,00001 | 90 | 38(1.012) | ,0009 |
| Analfabetos | 37 | 48(431) | | 10 | 54(114) | |
| **Rural dispersa** | (440) | | | (414) | | |
| Alfabetos | 41 | 48(184) | - | 77 | 48(314) | - |
| Analfabetos | 59 | 49(256) | | 23 | 50(100) | |

* p: Obtenido mediante la prueba de chi-cuadrado . Los valores estadísticamente significativos se destacan con ____. en los otros no existe significación estadística.

** : El número entre paréntesis se refiere al total de personas encuestadas

*** : Los porcentajes están ponderados de acuerdo con la proporción poblacional

CUADRO N° 11

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HALLAZGOS ANTROPOMETRICOS DE NIÑOS DE 6-35 MESES SEGUN EL ESTADO DE LACTANCIA MATERNA, POR AREA GEOGRAFICA BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Situación de Lactancia | | Prevalencia Desnutrición Crónica * | | Prevalencia Desnutrición Aguda ** | | Prevalencia de sobrepeso*** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lacta | No Lacta | Lacta | No Lacta | Lacta | No Lacta | Lacta | No Lacta |
| Area Urbana | | | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | (228) | (265) | 35 | 48 | 6 | 2 | 7 | 6 |
| Valle (Cochabamba) | (133) | (326) | 17 | 26 | 7 | 5 | 10 | 6 |
| Llanos(Santa Cruz) | (103) | (404) | 23 | 21 | 3 | 3 | 13 | 11 |
| Area Rural | | | | | | | | |
| Altiplano | (275) | (302) | 50 | 50 | 2 | 2 | 8 | 4 |
| Valle | (201) | (297) | 37 | 37 | 8 | 5 | 7 | 5 |
| Llanos | (168) | (392) | 32 | 32 | 10 | 2 | 14 | 9 |
| Total Rural | 644 | 991 | 44 | 41 | 5 | 3 | 8 | 6 |

* Baja estatura: índice de talla por edad menor que -2.0 desviaciones estándares

** Desnutrición aguda: índice de peso por talla menor que -1.5 desvia ciones estándares

*** Sobrepeso: índice de peso por talla mayor que +1.5 desvisciones es tándares

Los números entre paréntesis se refiere al total de encuestados

CUADRO N° 12

PREVALENCIA DE SINTOMAS DE MORBILIDAD DE LOS NIÑOS INVESTIGADOS DURANTE EL PERIODO DE REFERENCIA (semana anterior) POR EDAD EN MESES SEGUN AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Edad en meses | Area Urbana | | | Area Rural | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Altiplano (La Paz) | Valle (Cochabamba) | Llano (Santa Cruz) | Altiplano Rural | Valle Rural | Llano Rural | Total Rural |
| PREVALENCIA DE DIARREA | | | | | | | |
| 6 - 11 | 26(109) | 25(110) | 23(110) | 25(145) | 10(134) | 17(125) | 20(404) |
| 12 - 23 | 37(222) | 17(226) | 20(237) | 41(262) | 16(239) | 11(226) | 29(727) |
| 24 - 35 | 23(206) | 6(194) | 11(175) | 20(248) | 6(216) | 14(231) | 14(695) |
| 36 - 47 | 20(202) | 7(179) | 10(175) | 24(180) | 2(224) | 11(197) | 14(601) |
| 48 - 59 | 11(156) | 3(174) | 7(186) | 7(208) | 7(222) | 11(227) | 8(657) |
| Total | 24(895) | 11(883) | 14(883) | 24(1.043) | 8(1.035) | 12(1.006) | 17(3.084) |
| PREVALENCIA DE FIEBRE | | | | | | | |
| 6 - 11 | 36(106) | 20(111) | 12(108) | 24(144) | 18(134) | 10(124) | 21(402) |
| 12 - 23 | 35(219) | 10(224) | 16(235) | 35(261) | 10(235) | 24(227) | 26(723) |
| 24 - 35 | 22(205) | 7(196) | 13(172) | 19(246) | 8(218) | 18(228) | 15(692) |
| 36 - 47 | 20(200) | 9(181) | 8(168) | 28(179) | 4(224) | 15(197) | 17(600) |
| 48 - 59 | 17(154) | 4(173) | 9(184) | 13(207) | 4(221) | 9(226) | 9(654) |
| Total | 26(884) | 9(885) | 12(867) | 24(1.037) | 8(1.032) | 15(1.002) | 18(3.071) |
| PREVALENCIA DE "OTRAS ENFERMEDADES" | | | | | | | |
| 6 - 11 | 18(105) | 32(108) | 25(109) | 20(145) | 21(134) | 15(125) | 19(404) |
| 12 - 23 | 23(216) | 20(223) | 22(238) | 14(261) | 18(239) | 25(227) | 17(727) |
| 24 - 35 | 11(202) | 19(196) | 25(175) | 13(247) | 16(216) | 28(231) | 16(694) |
| 36 - 47 | 11(200) | 14(176) | 19(175) | 14(179) | 11(223) | 16(197) | 13(599) |
| 48 - 59 | 11(155) | 10(173) | 18(186) | 6(206) | 6(222) | 23(226) | 9(654) |
| Total | 15(878) | 18(876) | 22(883) | 13(1.038) | 14(1,034) | 22(1.006) | 15(3.078) |

CUADRO N° 13 A

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS CON SINTOMAS RECIENTES DE DIARREA, FIEBRE Y "OTRAS ENFERMEDADES" POR INDICE PESO/TALLA POR DESVIACIONES ESTANDARES EN AREAS RURALES BOLIVIA-1981

| | Rangos de Desviaciones Estándares | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso/Talla | Menor -1.00 | -1.00 .51 | -.50 0.0 | 0.0 .50 | .051 1.00 | 1.01 1.50 | 1.51 2.00 | 2.01 Y + | % Total |
| Diarrea | 31 (260)* | 21 (327) | 18 (560) | 14 (777) | 14 (615) | 13 (330) | 13 (126) | 15 (89) | 17 (3.084) |
| Fiebre | 28 (258) | 28 (327) | 17 (558) | 16 (774) | 12 (611) | 12 (329) | 17 (126) | 16 (88) | 17 (3.071) |
| Otras Enfermedades | 21 (260) | 23 (326) | 13 (561) | 15 (776) | 11 (612) | 13 (328) | 5 (126) | 22 (89) | 15 (3.078) |

* Los datos entre paréntesis hacen referencia los valores absolutos.

CUADRO N° 13 B

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS CON SINTOMAS RECIENTES DE DIARREA, FIEBRE Y "OTRAS ENFERMEDADES" POR INDICE TALLA/EDAD POR DESVIACIONES ESTANDARES EN AREAS RURALES BOLIVIA-1981

| | Rangos de Desviaciones Estándares | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla/Edad | Menor -3.50 | -3.50 -3.01 | -3.00 -2.51 | -2.50 -2.01 | -2.00 -1.51 | -1.50 -1.01 | -1.00 - .51 | -.50 -0 | 0 .50 | .51 1.00 | Mayor 1.00 | %Total |
| Diarrea | 28 (290) | 18 (228) | 20 (377) | 15 (486) | 18 (500) | 12 (429) | 13 (303) | 19 (208) | 7 (109) | 11 (61) | 1 (93) | 17 (3.084) |
| Fiebre | 29 (289) | 19 (228) | 19 (375) | 17 (484) | 14 (497) | 14 (430) | 17 (299) | 18 (206) | 13 (111) | 18 (61) | 1 (91) | 17 (3.071) |
| Otras Enfermedades | 12 (289) | 15 (227) | 14 (377) | 15 (484) | 13 (499) | 16 (428) | 21 (301) | 24 (208) | 15 (111) | 7 (61) | 2 (93) | 15 (3.078) |

* Los datos entre paréntesis hacen referencia los valores absolutos.

CUADRO N° 14

INDICES DE NATALIDAD Y MORTALIDAD EN LOS GRUPOS ESTUDIADOS
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Número de Madre | Número Nacidos Vivos | Promed. Nacidos Vivos | Número Falle-cidos | Número Viven Aún | Promed Viven Aún | Porcentaje de sobrevivencia | Número de Fallecidos 1 Año | 1-2 Años | 3-5 Años | 5* Años | Porcentaje de Mortalidad (%) 1 Año | 1-2 Años | 3-5 Años | 5 * Años | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Area Urbana | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 587 | 2.206 | 3,8 | 443 | 1.763 | 3.0 | 80 | 302 | 118 | 15 | 8 | 13.7 | 5.3 | ,7 | ,4 | 20.1 |
| Valle (Cochabamba) | 544 | 2.009 | 3,7 | 318 | 1.691 | 3.1 | 84 | 186 | 115 | 10 | 7 | 9.3 | 5.7 | ,5 | ,3 | 15.8 |
| Llano (Santa Cruz) | 612 | 2.232 | 3.6 | 268 | 1.964 | 3.2 | 88 | 144 | 108 | 9 | 7 | 6.5 | 4.8 | ,4 | ,3 | 12.0 |
| Area Rural | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altiplano Rural | 672 | 3.169 | 4.7 | 817 | 2.352 | 3.5 | 74 | 522 | 236 | 33 | 26 | 16.5 | 7.4 | 1.0 | ,8 | 25.8 |
| Valle Rural | 587 | 2.549 | 4.3 | 486 | 2.063 | 3.5 | 81 | 278 | 168 | 25 | 15 | 10.9 | 6.6 | 1.0 | ,6 | 19,1 |
| Llano Rural | 653 | 2.931 | 4.5 | 375 | 2.556 | 3.9 | 87 | 230 | 104 | 20 | 21 | 7.8 | 3.5 | .7 | .7 | 12.8 |
| Total Rural | 1.912 | 8.649 | 4.5 | 1.678 | 6.971 | 3.6 | 81 | 1.030 | 508 | 78 | 62 | 11.9 | 5.9 | .9 | .7 | 19.4 |

* Las columnas son incluidas con fines de análisis.

CUADRO N° 15

MORTALIDAD EN LA NIÑEZ REPORTADA POR FAMILIAS CON
NIÑOS DE BAJA ESTATURA O DE ESTATURA NORMAL POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1982

Niños de baja estatura (Talla/Edad Menor de -2.0 Desviaciones estándares)

| Area Geográfica | N° de Madres | N° de Nacidos Vivos | N°Promedio de nacidos Vivos por Madre | Porcentaje de Mortalidad (%) * | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Menor de 1 año | 1 - 2 Años | 3 - 5 Años | Mayor de 5 Años | Total |
| Area Urbana | | | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 257 | 1.120 | 4.3 | 14 | 5 | 0.9 | 0.7 | 22 |
| Valle (Cochabamba) | 156 | 687 | 4.4 | 14 | 7 | 0.1 | - | 21 |
| Llano (Santa Cruz) | 154 | 674 | 4.4 | 8 | 5 | 0.6 | - | 14 |
| Area Rural | | | | | | | | |
| Altiplano Rural | 371 | 1.828 | 4.9 | 18 | 8 | 1 | 0.8 | 27 |
| Valle Rural | 269 | 1.268 | 4.7 | 18 | 8 | 1 | 0.6 | 23 |
| LLano Rural | 209 | 986 | 4.7 | 8 | 3 | 0.6 | 0.6 | 12 |
| Total Rural | 849 | 4.082 | 4.8 | 14 | 7 | 1 | 0.7 | 22 |
| Niños de Estatura Normal Talla/Edad Mayor de -2.0 Desviaciones Estándares | | | | | | | | |
| Area Urbana | | | | | | | | |
| Altiplano (La Paz) | 329 | 1.086 | 3.3 | 13 | 5 | 0.5 | 0.2 | 21 |
| Valle (Cochabamba) | 380 | 1.301 | 3.4 | 7 | 5 | 0.7 | 0.5 | 13 |
| Llano (Santa Cruz) | 464 | 1.585 | 3.4 | 6 | 5 | 0.4 | 0.4 | 11 |
| Area Rural | | | | | | | | |
| Altiplano Rural | 299 | 1.317 | 4.4 | 14 | 7 | 1 | 0.8 | 24 |
| Valle Rural | 320 | 1.283 | 4.0 | 9 | 5 | 0.7 | 0.2 | 15 |
| Llano Rural | 448 | 1.991 | 4.4 | 8 | 4 | 0.7 | 1 | 13 |
| Total Rural | 1.067 | 4.591 | 4.3 | 10 | 5 | 0.8 | 0.8 | 17 |

* Aún cuando las tasas se presentan habitualmente en términos de miles (%0) se ha preferido hacerlo en % en razones de facilidad de presentación.

CUADRO N° 16

INDICES DE NATALIDAD Y MORTALIDAD EN LOS GRUPOS ESTUDIADOS POR CONDICION DE ALFABETISMO DE LAS MADRES BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Número de Madres | Número Nacidos Vivos | Promedio Nacidos Vivos | Número Falle-cidos | Número Viven Aún | Promedio Viven Aún | Porcentaje de Mortalidad (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 Año | 1-2 Años | 3-5 Años | 5 * Años | Total |
| MADRES ALFABETAS | | | | | | | | | | | |
| Altiplano Urbano (La Paz) | 340 | 1.099 | 3.2 | 194 | 905 | 2.7 | 12.9 | 4.2 | .5 | .0 | 17.7 |
| Valle Urbano (Cochabamba) | 443 | 1.481 | 3.3 | 197 | 1.284 | 2.9 | 7.9 | 5.0 | .2 | .2 | 13.8 |
| Llano Urbano (Santa Cruz) | 508 | 1.762 | 3.5 | 180 | 1.582 | 3.1 | 5.8 | 4.0 | .1 | .4 | 10.2 |
| Altiplano Rural | 365 | 1.493 | 4.1 | 319 | 1.174 | 3.2 | 13.6 | 6.9 | .5 | .4 | 21.4 |
| Valle Rural | 284 | 1.005 | 3.8 | 143 | 922 | 3.2 | 7.9 | 4.7 | .6 | .3 | 13.4 |
| Llano Rural | 430 | 1.741 | 4.0 | 156 | 1.585 | 3.7 | 5.5 | 2.6 | .5 | .5 | 9.0 |
| Total Rural | 1.079 | 4.299 | 4.0 | 618 | 3.681 | 3.4 | 8.9 | 4.6 | .5 | .4 | 14.4 |
| MADRES ANALFABETAS | | | | | | | | | | | |
| Altiplano Urbano (La Paz) | 247 | 1.107 | 4.5 | 249 | 858 | 3.5 | 14.5 | 6.5 | .8 | .7 | 22.5 |
| Valle Urbano (Cochabamba) | 101 | 528 | 5.2 | 121 | 407 | 4.0 | 13.1 | 7.8 | 1.3 | .8 | 22.9 |
| Llano Urbano (Santa Cruz) | 104 | 470 | 4.5 | 88 | 382 | 3.7 | 8.9 | 8.1 | 1.7 | .0 | 18.7 |
| Altiplano Rural | 307 | 1.676 | 5.5 | 498 | 1.178 | 3.8 | 19.0 | 7.9 | 1.6 | 1.2 | 29.7 |
| Valle Rural | 303 | 1.484 | 4.9 | 343 | 1.141 | 3.8 | 13.1 | 8.0 | 1.3 | .8 | 23.1 |
| Llano Rural | 223 | 1.190 | 5.3 | 219 | 971 | 4.4 | 11.3 | 5.0 | 1.0 | 1.1 | 18.4 |
| Total Rural | 833 | 4.350 | 5.2 | 1.060 | 3.290 | 3.9 | 14.9 | 7.1 | 1.3 | 1.0 | 24.4 |

* La columna es incluida solo con fines de análisis.

CUADRO N° 17

MORTALIDAD EN NIÑOS SEGUN CONDICION DE ALFABETISMO DEL PADRE
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Número de Padres | Número de Nacidos Vivos | Número Promedio de Nacidos Vivos | Porcentaje de Mortalidad (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Menor de 1 Año | 1 - 2 Años | 3 - 5 Años | Mayor de 5 Años | Total |
| PADRES ANALFABETOS | | | | | | | | |
| Altiplano Urbano | 36 | 232 | 6.4 | 17 | 9 | 1 | 0.4 | 28 |
| Valle Urbano | 6 | 39 | 6.5 | 18 | 13 | 3 | 3 | 36 |
| Trópico Urbano | 8 | 35 | 4.4 | 14 | 6 | 0.0 | 0.0 | 20 |
| Altiplano Rural | 64 | 312 | 4.9 | 20 | 9 | 2 | 1 | 32 |
| Valle Rural | 118 | 591 | 5.0 | 14 | 8 | 1 | 1 | 23 |
| Trópico Rural | 76 | 427 | 5.6 | 11 | 4 | 0.0 | 1 | 16 |
| Total Rural | 258 | 1.330 | 5.2 | 14 | 7 | 0.0 | 1 | 23 |
| PADRES ALFABETOS | | | | | | | | |
| Altiplano Urbano | 521 | 1.844 | 3.5 | 13 | 5 | 0.5 | 0.5 | 20 |
| Valle Urbano | 498 | 1.880 | 3.8 | 10 | 6 | 0.5 | 0.3 | 16 |
| Trópico Urbano | 572 | 2.127 | 3.7 | 6 | 5 | 0.5 | 0.3 | 12 |
| Altiplano Rural | 582 | 2.756 | 4.7 | 16 | 7 | 1 | 1 | 25 |
| Valle Rural | 406 | 1.776 | 4.4 | 10 | 6 | 1 | 0.3 | 18 |
| Trópico Rural | 526 | 2.374 | 4.5 | 7 | 4 | 1 | 1 | 13 |
| Total Rural | 1.514 | 6.906 | 4.6 | 12 | 6 | 1 | 1 | 19 |

Aún cuando las tasas se presentan habitualmente en términos de miles se ha preferido hacerlo en % en razones de facilidad de presentación.

CUADRO N° 18

PREVALENCIA DE CEGUERA NOCTURNA EN LAS AREAS URBANAS Y RURALES DE LOS LLANOS, POR EDAD Y SEXO DEL NIÑO

| Edad (meses) | Sexo Masculino | | Sexo Femenino | |
|---|---|---|---|---|
| | N°(%) | (n) | N°(%) | (n) |
| 6 - 11 | 0 (-) | (124) | 0 (-) | (111) |
| 12 - 23 | 6 (2.6) | (235) | 1 (0.6) | (230) |
| 24 - 35 | 4 (2.0) | (196) | 6 (2.9) | (210) |
| 35 - 47 | 4 (2.2) | (186) | 8 (4.3) | (188) |
| 48 - 59 | 3 (1.6) | (193) | 8 (3.6) | (221) |
| T O T A L | 17 (1.8) | (932) | 23 (2.4) | (960) |

CUADRO N° 19

NUMERO DE CASOS CON HALLAZGOS OCULARES EN NIÑOS DE 6-59 MESES, POR UNIVERSO BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | | Ceguera Nocturna | Manchas de Bitot | Cicatrización Corneal Unilateral | Cicatrización Corneal Bilateral |
|---|---|---|---|---|---|
| Areas Urbanas | 2.661 | 29 | 3 | 3 | 3 |
| Altiplano (La Paz) | 895 | 6 | - | 2 | 2 |
| Valle (Cochabamba) | 883 | 7 | 1 | - | - |
| Llano (Santa Cruz) | 883 | 16 | 2 | 1 | 1 |
| Areas Rurales | 3.084 | 33 | 1 | 1 | 1 |
| Altiplano | 1.043 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Valle | 1.035 | 6 | - | - | - |
| Llanos | 1.006 | 24 | 1 | - | - |

9. GRAFICOS Y MAPA



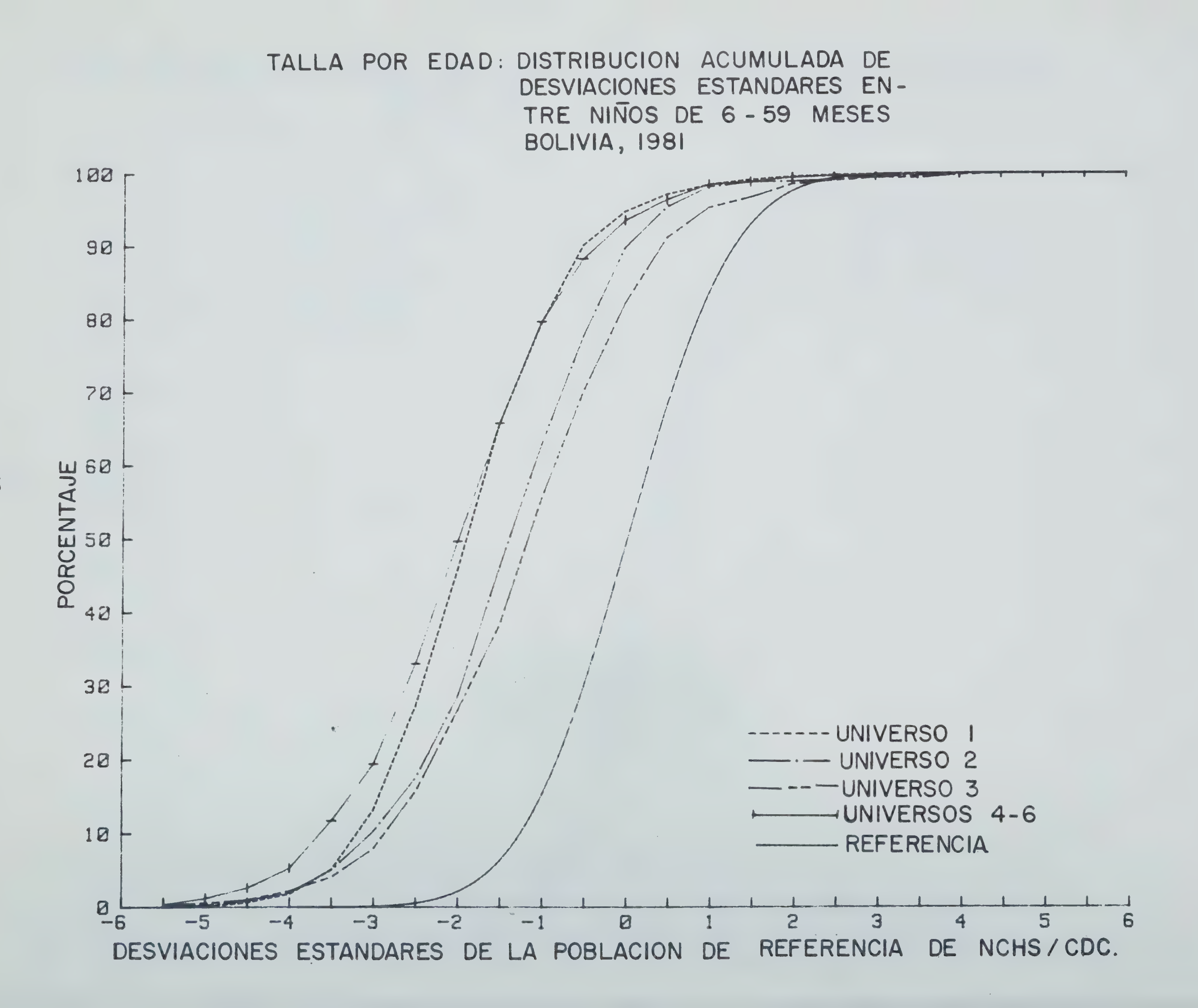
**GRAFICO 1.**

**CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGUN EL SISTEMA DE WATERLOW.**

INDICE: TALLA/EDAD

INDICE: PESO/TALLA

| | NORMAL | DEFICIT (<-2.0 D.E) |
|---|---|---|
| NORMAL | NORMAL | DESNUTRICION CRONICA |
| DEFICIT (<-2.0 D.E) | DESNUTRICION AGUDA | DESNUTRICION AGUDA CRONICA |


TALLA POR EDAD: DISTRIBUCION ACUMULADA DE DESVIACIONES ESTANDARES ENTRE NIÑOS DE 6 - 59 MESES BOLIVIA, 1981
PORCENTAJE
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
6
UNIVERSO 1
UNIVERSO 2
UNIVERSO 3
UNIVERSOS 4-6
REFERENCIA
DESVIACIONES ESTANDARES DE LA POBLACION DE REFERENCIA DE NCHS/CDC.

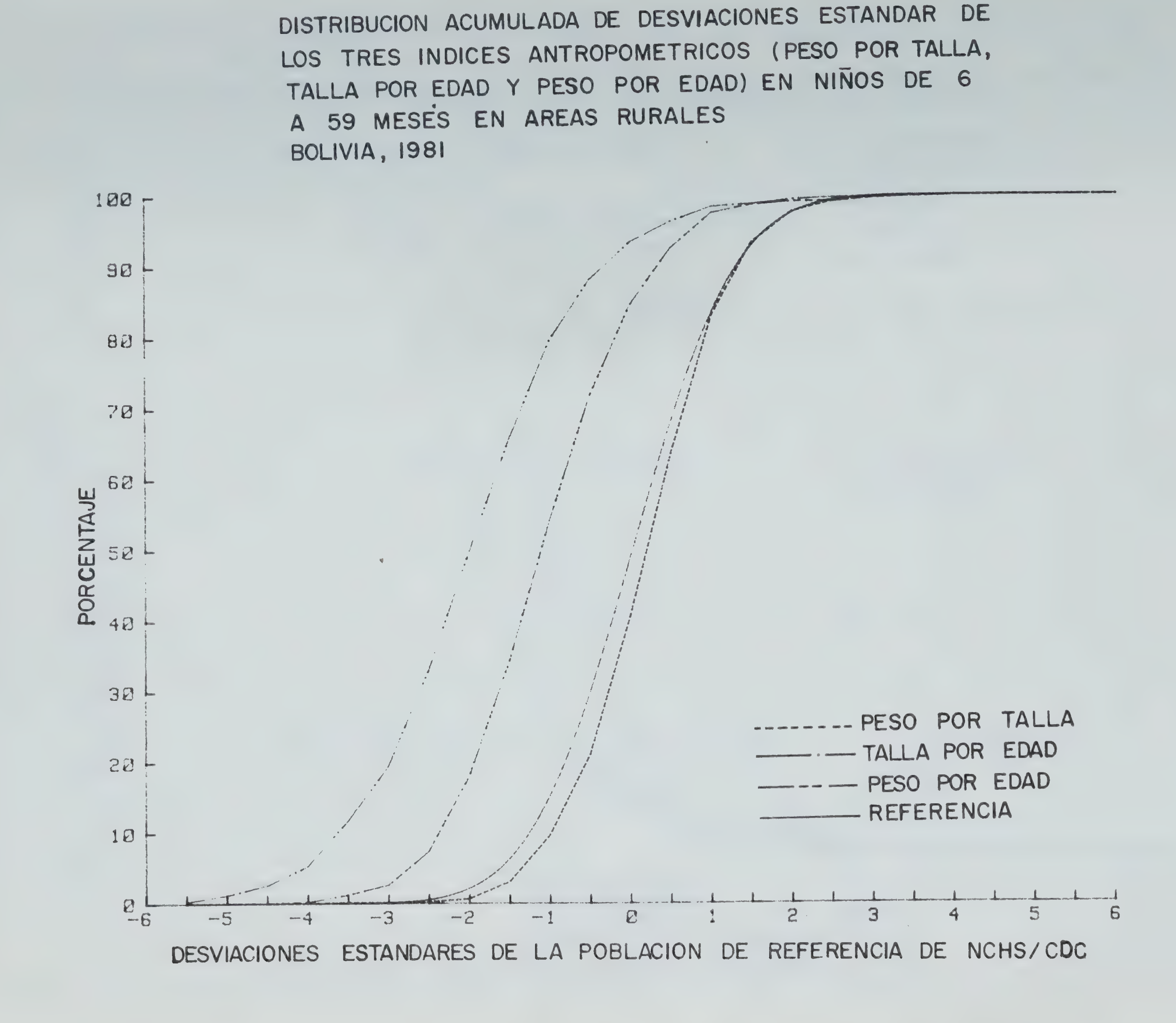
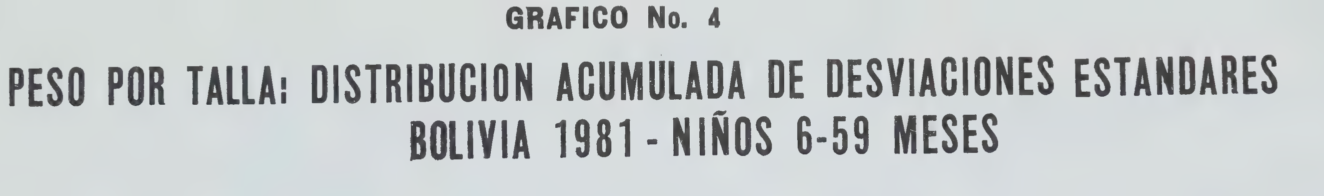
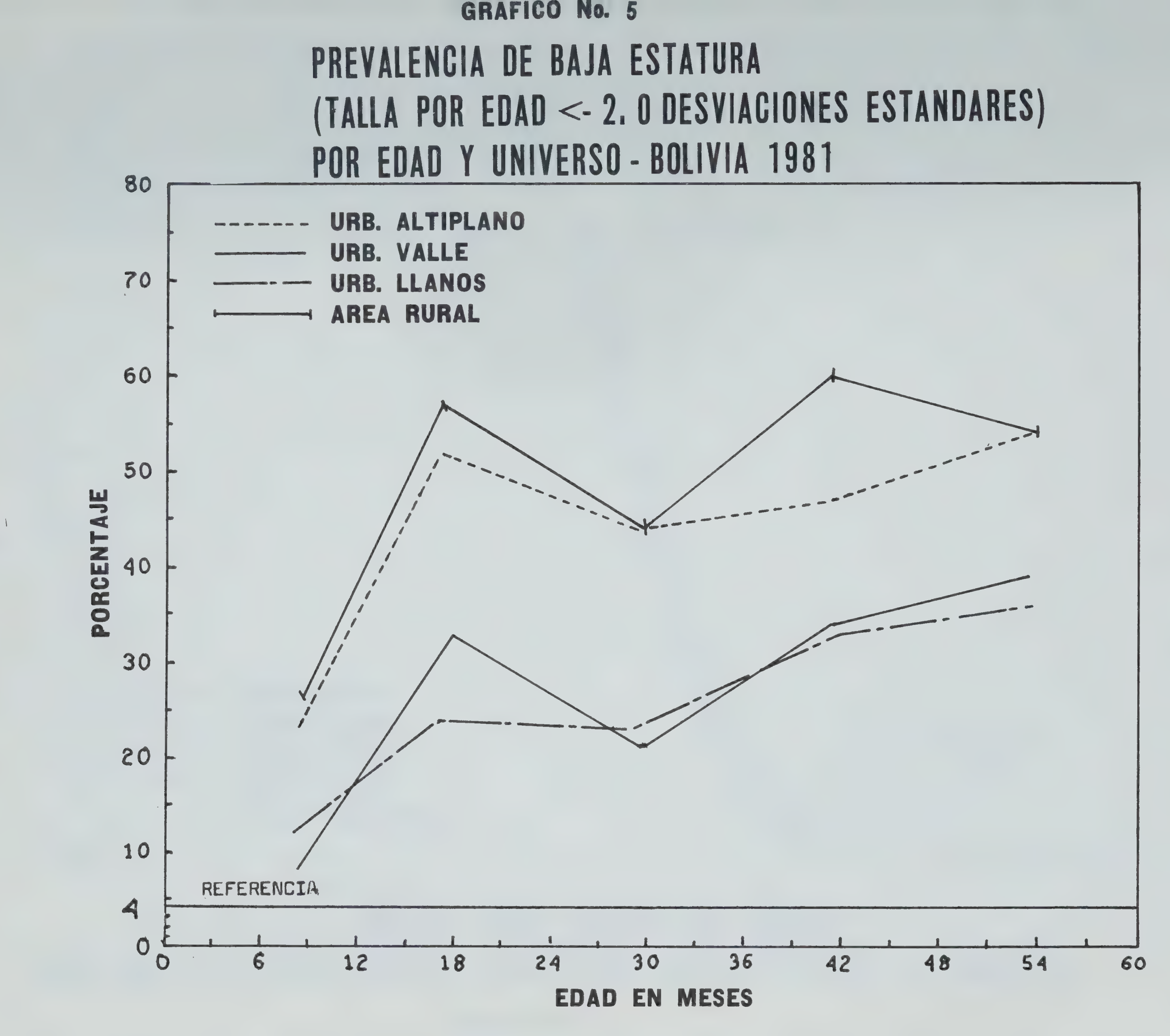
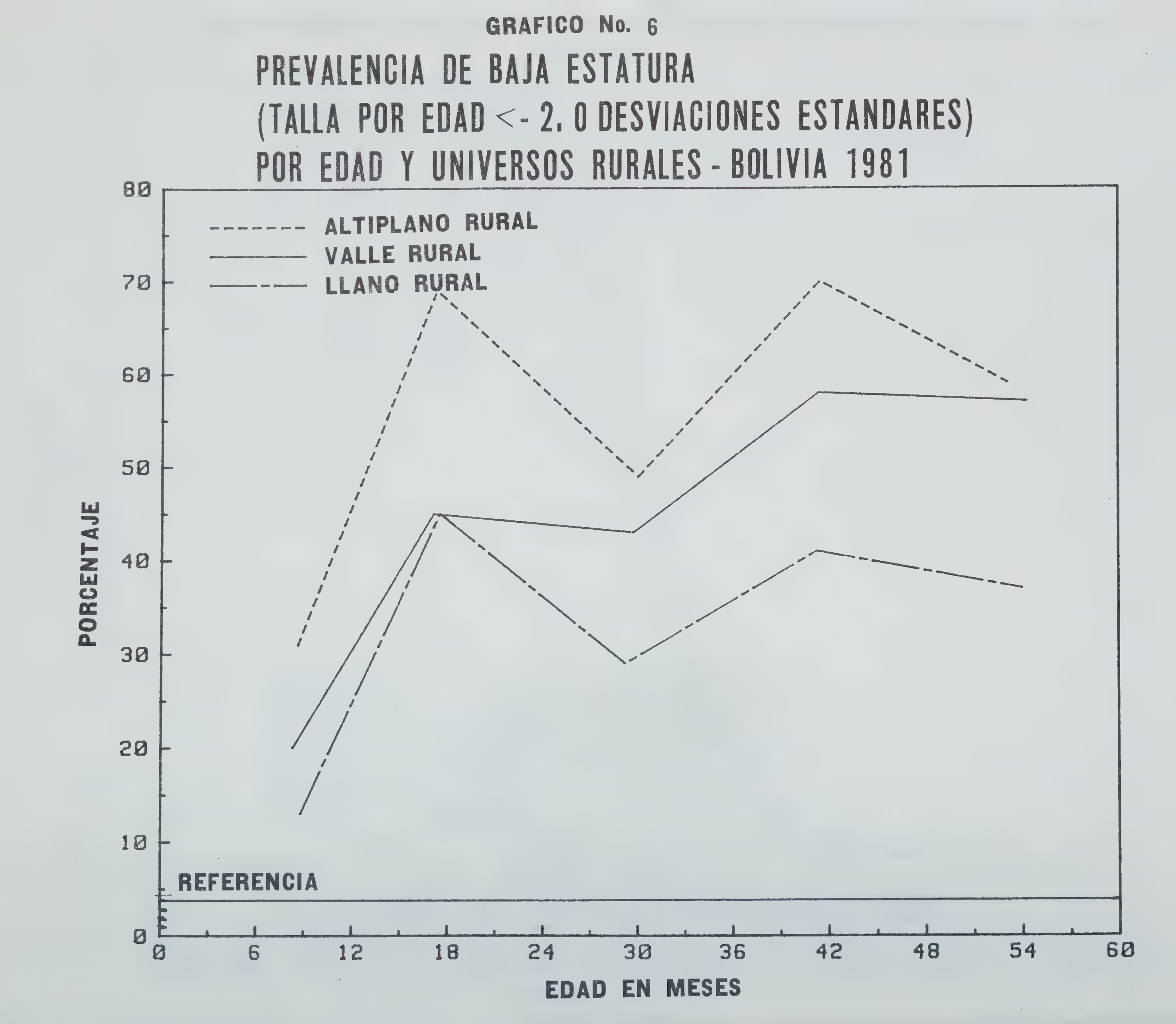

DISTRIBUCION ACUMULADA DE DESVIACIONES ESTANDAR DE
LOS TRES INDICES ANTROPOMETRICOS (PESO POR TALLA,
TALLA POR EDAD Y PESO POR EDAD) EN NIÑOS DE 6
A 59 MESES EN AREAS RURALES
BOLIVIA, 1981
PORCENTAJE
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
6
PESO POR TALLA
TALLA POR EDAD
PESO POR EDAD
REFERENCIA
DESVIACIONES ESTANDARES DE LA POBLACION DE REFERENCIA DE NCHS/CDC

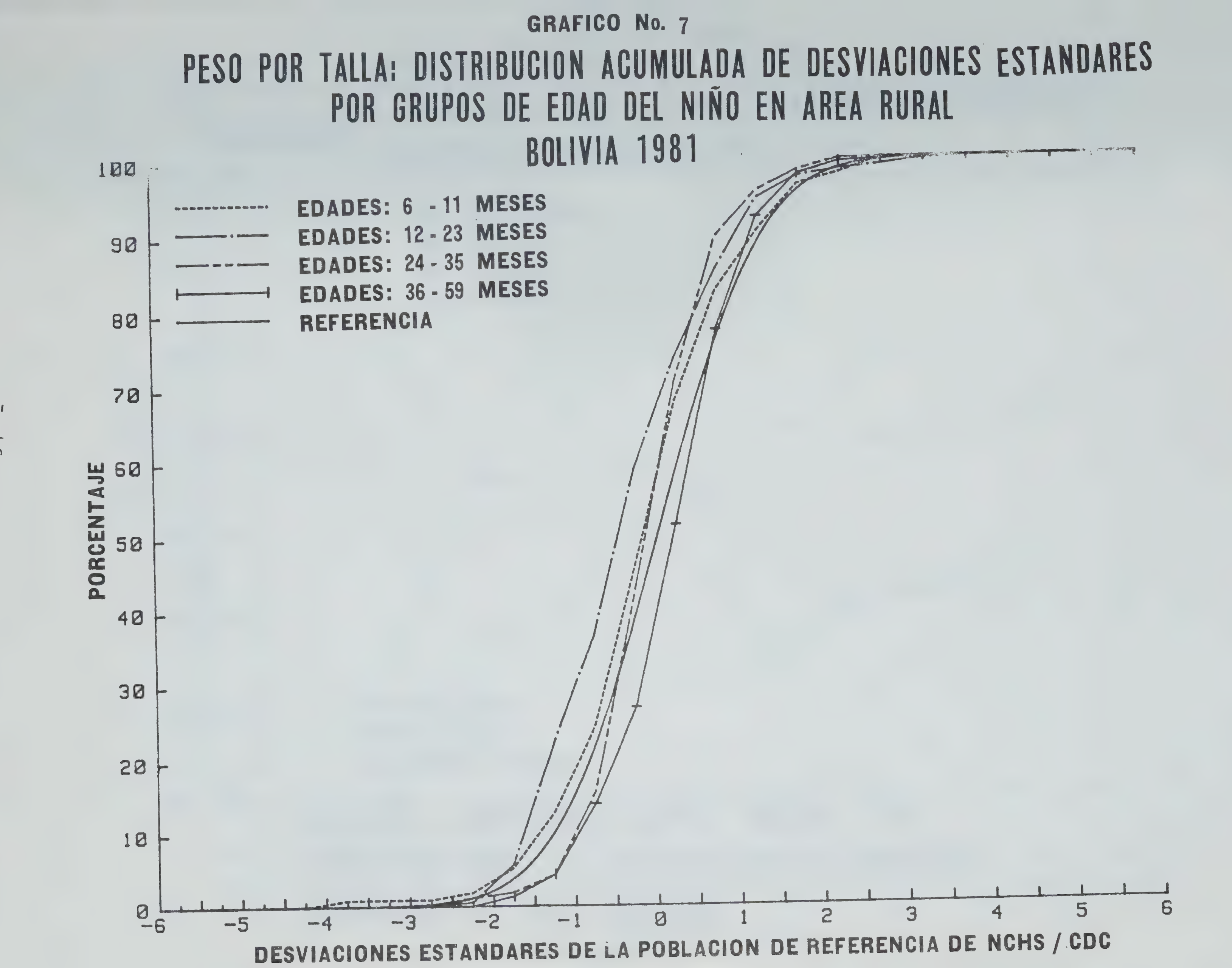
GRAFICO No. 4

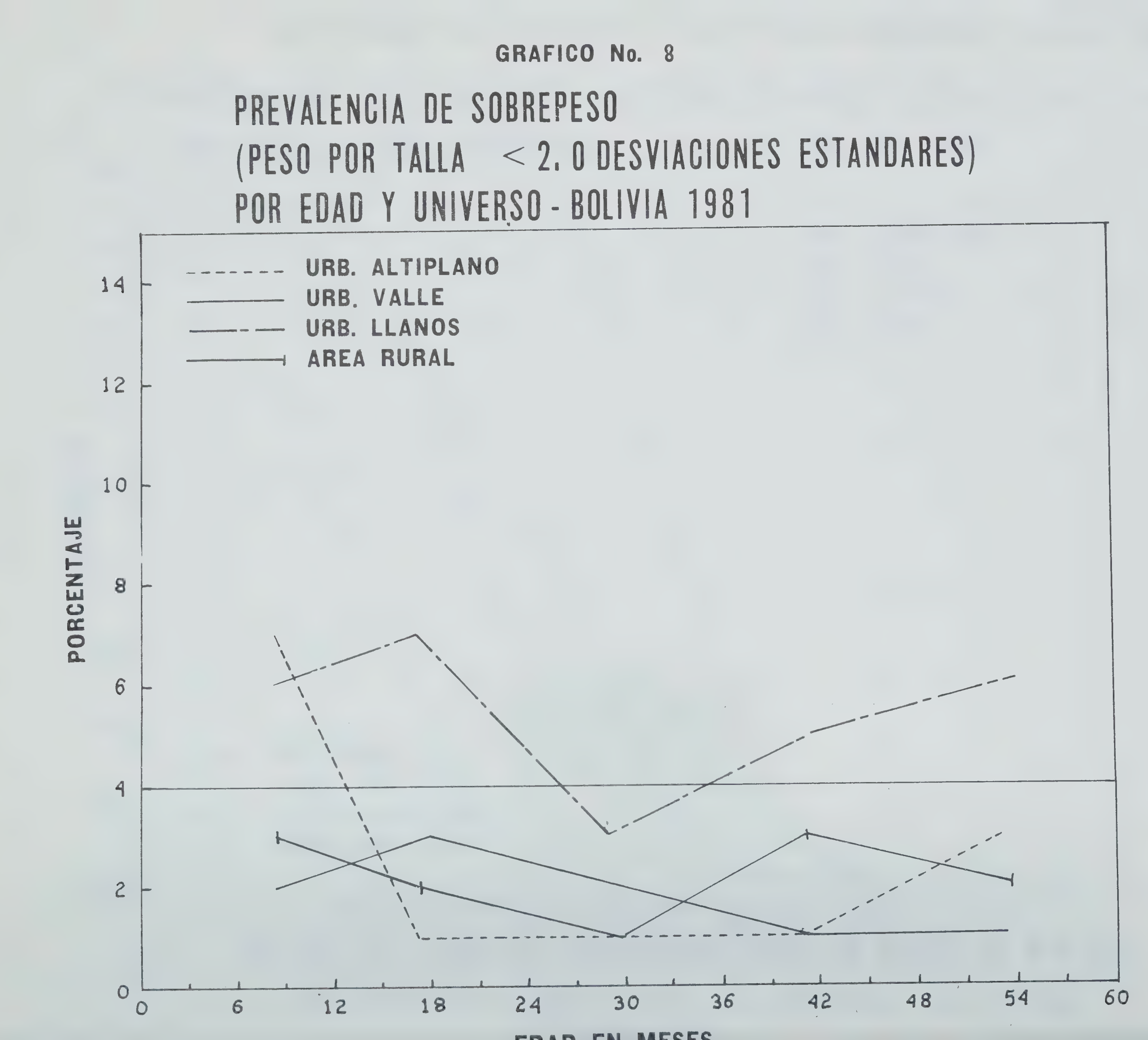
PESO POR TALLA: DISTRIBUCION ACUMULADA DE DESVIACIONES ESTANDARES BOLIVIA 1981 - NIÑOS 6-59 MESES




GRAFICO No. 5
PREVALENCIA DE BAJA ESTATURA
(TALLA POR EDAD <- 2.0 DESVIACIONES ESTANDARES)
POR EDAD Y UNIVERSO - BOLIVIA 1981
URB. ALTIPLANO
URB. VALLE
URB. LLANOS
AREA RURAL
REFERENCIA
PORCENTAJE
80
70
60
50
40
30
20
10
4
0
0
6
12
18
24
30
36
42
48
54
60
EDAD EN MESES


GRAFICO No. 6
PREVALENCIA DE BAJA ESTATURA
(TALLA POR EDAD <- 2.0 DESVIACIONES ESTANDARES)
POR EDAD Y UNIVERSOS RURALES - BOLIVIA 1981
ALTIPLANO RURAL
VALLE RURAL
LLANO RURAL
PORCENTAJE
0
10
20
30
40
50
60
70
80
REFERENCIA
0
6
12
18
24
30
36
42
48
54
60
EDAD EN MESES


GRAFICO No. 7
PESO POR TALLA: DISTRIBUCION ACUMULADA DE DESVIACIONES ESTANDARES
POR GRUPOS DE EDAD DEL NIÑO EN AREA RURAL
BOLIVIA 1981
EDADES: 6 - 11 MESES
EDADES: 12 - 23 MESES
EDADES: 24 - 35 MESES
EDADES: 36 - 59 MESES
REFERENCIA
PORCENTAJE
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
6
DESVIACIONES ESTANDARES DE LA POBLACION DE REFERENCIA DE NCHS / CDC


GRAFICO No. 8
PREVALENCIA DE SOBREPESO
(PESO POR TALLA < 2.0 DESVIACIONES ESTANDARES)
POR EDAD Y UNIVERSO - BOLIVIA 1981
URB. ALTIPLANO
URB. VALLE
URB. LLANOS
AREA RURAL
PORCENTAJE
0
2
4
6
8
10
12
14
0
6
12
18
24
30
36
42
48
54
60

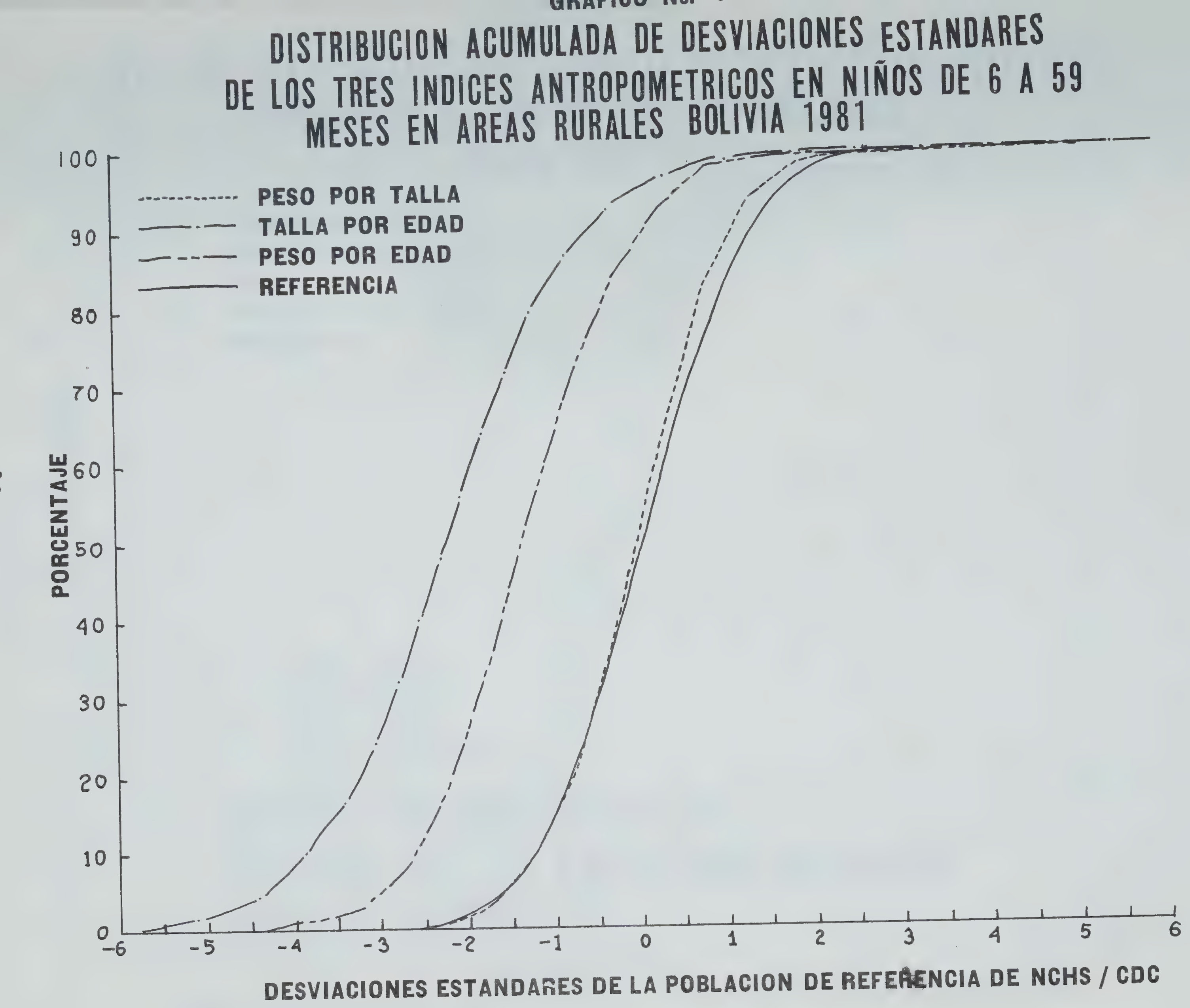
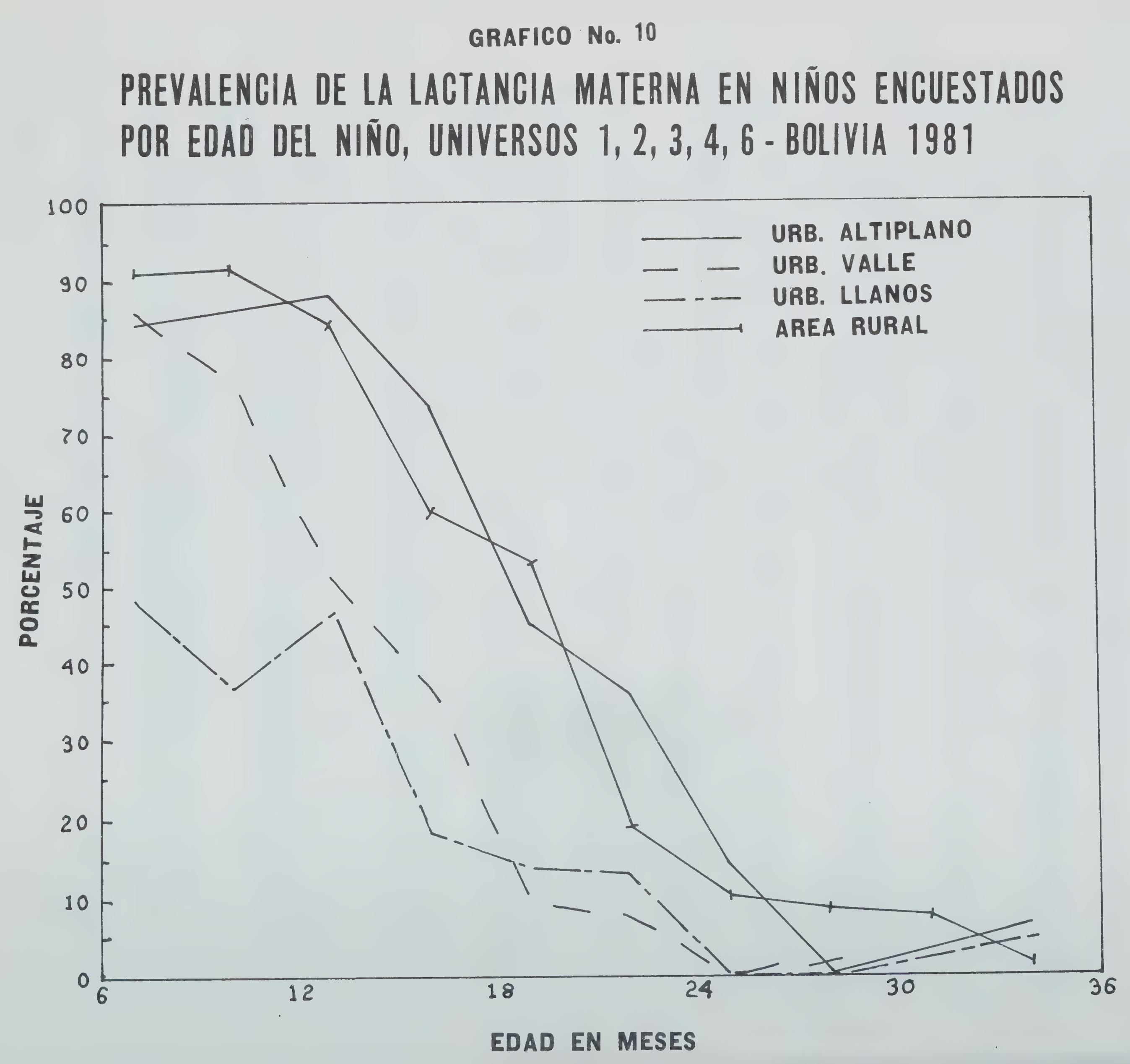

DISTRIBUCION ACUMULADA DE DESVIACIONES ESTANDARES
DE LOS TRES INDICES ANTROPOMETRICOS EN NIÑOS DE 6 A 59
MESES EN AREAS RURALES BOLIVIA 1981
PESO POR TALLA
TALLA POR EDAD
PESO POR EDAD
REFERENCIA
PORCENTAJE
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
6
DESVIACIONES ESTANDARES DE LA POBLACION DE REFERENCIA DE NCHS / CDC

GRAFICO No. 10

PREVALENCIA DE LA LACTANCIA MATERNA EN NIÑOS ENCUESTADOS POR EDAD DEL NIÑO, UNIVERSOS 1, 2, 3, 4, 6 - BOLIVIA 1981



# 10. BIBLIOGRAFIA


1. Aranda, J. et al., El proceso de planificación de la Alimentación y Nutrición, INCAP, Guatemala, 1981.

2. Ariza, J; Luna, H. et al. A cross sectional study of growth of Colombian children from two socioeconomic classes, during their first six years of life. Ecology of Food and Nutrition, Vol. 2, 1973: 61-67.

3. Bengoa, J.M.; Jelliffe, D.B.; Perez, C. Some Indicators for a broad assessment of the Magnitude of Protein-Calorie Malnutrition in young Children in Population Groups. Amer. Journal of Clin. Nut. 7, 1959. 714.

4. Bureau of Nutrition, Department of Public Health and Population, Republic of Haití. Haiti Nutrition Status Survey: 1978, Office of Nutrition, Development support Bureau, Agency for International Development, Washington, D.C. 1978.

5. Center for Disease Control. Physical Growth of Ethnic Groups Comprising the U.S. Population. Arch. Amee. J. of Dis. of Children. Vol. 130, 1976.

6. Daza, G.; Reynoso, M.T. Estudio Transversal de crecimiento en niños y adolescentes Bolivianos. 1981, La Paz, Bolivia.

7. Graitcer, P.L. et al. Antropometric Indicators of Nutrition Status and Morbidity. Center for Disease Control, Nut. Div. Atlanta, Ga. 1980.

8. Graitcer P.L., Gentry E.M. Measuring Children: one reference for all Lancet 1981, Vol. 2: 297-299.

9. Habicht, J.P. Standardization Procedures for Quantitative Epidemiological Field Methods, in Manual of Internationally Comparable Growth Studies in Latin America and the Caribbean, PAHO/WHO, Wash.,D.C. 44-59.

10. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Ministerio de Educación y Cultura. Programa de Alimentación y Nutrición (área urbana y rural) Ed: Editorial "Gráfica Offset" La Paz 1981.

11. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición, Diagnóstico Alimentario Nutricional de la Población del Departamento de Pando, Bolivia,1980

12. Instituto Nacional de Estadística, Bolivia en cifras 1980. Talleres Gráficos Offset del INE, 1981, La Paz, Bolivia.

13. Instituto Nacional de Estadística, Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1976 Vol. 10 y 11. Talleres Gráficos Offset del INE, 1981, La Paz, Bolivia.

14. Jelliffe, D.B. The assessment of the Nutritional Status of the Community, WHO Mon. Ser. 53, 1966.

15. Misión Económica de los Estados Unidos en Bolivia - USAID/Bolivia. Evaluación integral del Sector Salud en Bolivia. La Paz 1978

16. Miller, D.C., Nichaman, M.Z. and Lane, J.M. Simplified field assessment of nutritional status in early chilhood: practical suggestions for developing countries. Bull. WHO 55, 1977: 79-86.

17. Puffer, R; Serrano, C. Características de la Mortalidad en la niñez. OPS, Wash. D.C. 1973.

18. Llanos Saavedra, Aspectos demográficos de Bolivia, CENAFA, 1972 La Paz, Bolivia.

19. The Nutrition Institute, Ministry of Health Arab Republic of Egypt, National Nutrition Survey. Office of Nutrition, Development Support Bureau, Agency for International Development, Washington, D.C. 1978.

20. Vera, Ruth y otros. La situación de la lactancia materna en áreas urbanas de Bolivia. INAN, 1980, La Paz, Bolivia.

21. Waterlow, J.C. and Rutishauser, I.H.E. Malnutrition in Man. Swedish Nutr. Foundation. Symposia XII, 1974. 13-26.

22. Waterlow, J.C. et al. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutitional status of groups of children under the age of 10 years. Bull. of WHO, 55, 1977. 489-498.

## 11. APENDICE A: CUADROS COMPLEMENTARIOS

APENDICE A

-CUADRO N°1-

CONDICION DE ALFABETISMO DE LOS PADRES, POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Condición de Alfabetismo | Area Urbana | | | Area Rural | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Altiplano ( La Paz) | Valle (Cochabamba) | Llano (Santa Cruz) | Altiplano Rural | Valle Rural | Llano Rural | Tota Rura |
| Madre | | | | | | | |
| Madre Alfabeta | 57,9 | 81,4 | 83 | 54,3 | 48,4 | 57,9 | 56,4 |
| Madre Analfabeta | 42,1 | 18,6 | 17,0 | 45,7 | 51,6 | 42,1 | 43,6 |
| (N) | (587) | (544) | (612) | (612) | (587) | (653) | (1.912 |
| Padre | | | | | | | |
| Padre Alfabeto | 93 | 98 | 98 | 90 | 77 | 87 | 76 |
| Padre Analfabeto | 7 | 2 | 2 | 10 | 23 | 13 | 24 |
| (N) | (630) | (595) | (592) | (734 | (677) | (638) | (2.049 |

* Los porcentajes están ponderados basados en la proporción poblacional.

El número de encuestados es dado entre parétesis.

APENDICE A

-CUADRO N°2-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA OCUPACION
DEL JEFE DE HOGAR SEGUN AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Grupo de Ocupación | AREA GEOGRAFICA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Altiplano Urbano (La Paz) | Valle Urbano (Cochabamba) | Llano Urbano (Santa Cruz) | Altiplano Rural | Valle Rural | Llano Rural | Total Rural |
| 1 | 0.7 | 0.1 | 4.3 | 2.8 | 5.6 | 6.4 | 4.9 |
| 2 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.7 | 0.3 |
| 3 | 8.3 | 11.7 | 14.6 | 1.9 | 4.6 | 3.6 | 3.4 |
| 4 | 9.8 | 6.9 | 5.0 | 8.4 | 6.4 | 2.0 | 5.6 |
| 5 | 1.1 | 2.4 | 5.3 | 25.7 | 39.7 | 55.2 | 40.0 |
| 6 | 24.3 | 35.7 | 29.3 | 10.7 | 15.3 | 7.3 | 11.2 |
| 7 | 33.2 | 18.2 | 19.8 | 42.1 | 14.0 | 9.1 | 21.9 |
| 8 | 9.2 | 13.1 | 14.7 | 2.8 | 9.4 | 8.5 | 6.9 |
| 9 | 0.0 | 2.7 | 2.6 | 0.8 | 2.6 | 3.3 | 2.2 |
| 10 | 13.1 | 8.7 | 3.9 | 4.6 | 2.4 | 3.9 | 3.6 |

Código:

1 - Profesionales y Técnicos Superiores

2 - Gerentes, Administradores, Funcionarios Públicos de categoría directiva

3 - Personal Administrativo y Empleados Públicos

4 - Pequeños Comerciantes y Comerciantes Industriales

5 - Pequeños propietarios agrícolas, trabajadores agrícolas, forestales y pescadores

6 - Trabajadores Calificados y Artesanos Calificados

7 - Obreros y Mineros

8 - Trabajadores de los Servicios

9 - Jubilados

10 - Otras ocupaciones diferentes a anteriores

APENDICE A

-CUADRO N° 3-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE SISTEMAS DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Total de Hogares | Sistemas de Aprovisionamiento de Agua | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Red/pública/ privada | Vartiente | Aguas de Lluvia | Pozo | Otro |
| Altiplano Urbano (La Paz) | (894) | 91 | 1 | 0 | 4 | 4 |
| Valle Urbano (Cochabamba) | (888) | 55 | 0 | 0 | 10 | 35 |
| Llano Urbano (Santa Cruz) | (885) | 96 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Altiplano Rural | (1.043) | 61 | 3 | 0 | 28 | 8 |
| Valle Rural | (1.037) | 43 | 17 | 0 | 20 | 20 |
| Llano Rural | (1.009) | 65 | 5 | 1.0 | 19 | 10 |
| Total Rural | (3.089) | 57 | 8 | 0 | 22 | 12 |

APENDICE A
-CUADRO N°4-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS SISTEMAS DE EXCRETAS
POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area ográfica | Total de Hogares | Sistema de Eliminación de Excretas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Inodoro | Letrina | Campo Abierto | Canchón o Corral | Baño Público | Otros |
| tiplano Urbano a Paz) | (895) | 3.2 | 5 | 78.2 | 0.2 | 13.2 | 0.2 |
| lle Urbano ochabamba) | (889) | 14.2 | 30.4 | 52.9 | 0.7 | 0 | 1.9 |
| ano Urbano anta Cruz) | (882) | 11 | 79.3 | 9.5 | 0.0 | 0.2 | 0 |
| tiplano ral | (1.043) | 2.3 | 5.7 | 77.2 | 0 | 13.1 | 1.7 |
| lle ral | (1.038) | 6.0 | 13.7 | 60.9 | 19.1 | 0 | 0.3 |
| ano ral | (1.007) | 2.4 | 61.2 | 36.2 | 0 | 0.2 | 0 |
| tal ral | (3.088) | 3.6(111) | 26.5(817) | 58.4(1.802) | 6.4(198) | 4.5(139) | 0.7(21) |

* Los datos entre paréntesis se refieren al número total de encuestados

APENDICE A
-CUADRO N°5-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL INDICE DE NACIMIENTO
POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica | Número de Personas por Dormitorio | | | | Número total de Encuestados (N) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 4-6 | Más de 6 | 4 y más | |
| Altiplano Urbano (La Paz) | 26.9 | 58.3 | 14.9 | 73.2 | (663) |
| Valle Urbano (Cochabamba) | 31.1 | 57.4 | 11.5 | 68.9 | (644) |
| Llano Urbano (Santa Cruz) | 42.5 | 45.6 | 11.9 | 67.5 | (633) |
| Altiplano Rural | 20.8 | 59.1 | 20.1 | 79.2 | (765) |
| Valle Rural | 30.1 | 53.4 | 16.5 | 69.9 | (751) |
| Llano Rural | 34.9 | 42.2 | 22.8 | 75.0 | (704) |
| Total 04 - 06 Rural | 26.7 | 54.4 | 18.9 | 73.3 | (2.220) |

* Indice: N° personas/Dormitorio en cada hogar

APENDICE A
-CUADRO N°6-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL INDICE DE HACINAMIENTO POR CONDICION DE ALFABETISMO DE LA MADRE Y DEL PADRE POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Area Geográfica y Condición de Alfabetismo | Indice de Nacimiento | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Madres | | | Padres | | |
| | - de 4 | 4 - 6 | + de 6 | - de 4 | 4 - 6 | + de 6 |
| Altiplano Urbano | | | | | | |
| Alfabetos | 31 | 59 | 10 | 26 | 59 | 15 |
| Analfabetos | 22 | 57 | 21 | 19 | 52 | 29 |
| Valle Urbano | | | | | | |
| Alfabetos | 35 | 57 | 8 | 29 | 59 | 12 |
| Analfabetos | 16 | 58 | 26 | 11 | 51 | 38 |
| Llano Urbano | | | | | | |
| Alfabetos | 44 | 44 | 12 | 40 | 48 | 12 |
| Analfabetos | 37 | 50 | 13 | 21 | 48 | 31 |
| Altiplano Rural | | | | | | |
| Alfabetos | 22 | 60 | 18 | 20 | 59 | 20 |
| Analfabetos | 19 | 60 | 22 | 18 | 58 | 24 |
| Valle Rural | | | | | | |
| Alfabetos | 37 | 50 | 13 | 30 | 54 | 16 |
| Analfabetos | 24 | 56 | 20 | 20 | 59 | 21 |
| Llano Rural | | | | | | |
| Alfabetos | 38 | 44 | 18 | 32 | 45 | 23 |
| Analfabetos | 29 | 39 | 32 | 28 | 41 | 31 |
| Total Rural | | | | | | |
| Alfabetos | 35 | 52 | 13 | 26 | 56 | 18 |
| Analfabetos | 21 | 56 | 23 | 22 | 53 | 25 |

* Los números entre paréntesis indican el número total de encuestados

APENDICE A
-CUADRO N°7-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS NIÑOS INVESTIGADOS POR EL INDICE TALLA/EDAD EN CENTILES, POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Rangos de Centiles | Area Geográfica: Altiplano Urbano (La Paz) % | % Acum | Valle Urbano (Cochabamba) % | % Acum | Llano Urbano (Santa Cruz) % | % Acum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos de 3.0 | 49.6 | | 33.3 | | 28.4 | |
| Menos de 5.0 | 60.2 | | 40.8 | | 34.5 | |
| Bajo 10.0 | 73.1 | 73.1 | 54.1 | 54.1 | 45.2 | 45.2 |
| 10.0 - 19.9 | 10.8 | 83.9 | 13.2 | 67.3 | 16.4 | 61.6 |
| 20.0 - 29.9 | 6.2 | 90.1 | 9.5 | 76.8 | 7.9 | 69.5 |
| 30.0 - 39.9 | 3.1 | 93.2 | 7.0 | 83.8 | 6.5 | 76.0 |
| 40.0 - 49.9 | 1.5 | 94.7 | 5.9 | 89.7 | 5.9 | 81.9 |
| 50.0 - 59.9 | 1.4 | 96.1 | 3.4 | 93.1 | 6.0 | 87.9 |
| 60.0 - 69.9 | 0.9 | 97.0 | 2.4 | 95.5 | 3.1 | 91.0 |
| 70.0 - 79.9 | 1.2 | 98.2 | 2.2 | 97.7 | 2.6 | 93.5 |
| 80.0 - 89.9 | 0.7 | 98.9 | 0.9 | 98.6 | 2.4 | 96.0 |
| 90.0 o más | 0.9 | 100.0 | 1.4 | 100.0 | 4.0 | 100.0 |
| 95.0 o más | 0.7 | | 1.2 | | 2.9 | |
| 97.0 o más | 0.5 | | 1.1 | | 2.1 | |
| Número Total | (896) | | (890) | | (885) | |

| Rangos de Centiles | Altiplano Rural % | % Acum. | Valle Rural % | % Acum. | Llano Rural % | % Acum. | Total Rural % | % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos de 3.0 | 61.6 | | 51.7 | | 37.5 | | 54.3 | |
| Menos de 5.0 | 66.5 | | 62.6 | 70.9 | 41.0 | | 60.9 | |
| Bajo 10.0 | 79.3 | 79.3 | 70.9 | 70.9 | 50.4 | 50.4 | 71.7 | 71.7 |
| 10.0 - 19.9 | 9.7 | 88.9 | 7.9 | 78.9 | 13.3 | 63.7 | 9.7 | 81.4 |
| 20.0 - 29.9 | 5.5 | 94.4 | 5.6 | 84.5 | 11.1 | 74.8 | 6.5 | 87.9 |
| 30.0 - 39.9 | 1.4 | 95.8 | 4.0 | 88.5 | 5.1 | 79.9 | 2.8 | 90.7 |
| 40.0 - 49.9 | 1.1 | 96.9 | 3.1 | 91.5 | 6.0 | 86.0 | 2.6 | 93.3 |
| 50.0 - 59.9 | 0.9 | 97.8 | 2.3 | 93.8 | 3.8 | 89.8 | 1.8 | 95.1 |
| 60.0 - 69.9 | 0.4 | 98.2 | 1.5 | 95.4 | 2.7 | 92.4 | 1.2 | 96.3 |
| 70.0 - 79.9 | 0.7 | 98.9 | 2.7 | 98.0 | 0.8 | 93.3 | 1.3 | 97.6 |
| 80.0 - 89.9 | 0.7 | 99.6 | 0.1 | 98.1 | 1.5 | 94.8 | 0.7 | 98.3 |
| 90.0 o más | 0.4 | 100.0 | 1.9 | 100.0 | 5.2 | 100.0 | 1.7 | 100.0 |
| 95.0 o más | 0.3 | | 1.6 | | 3.9 | | 1.4 | |
| 97 o más | 0.3 | | 1.6 | | 2.2 | | 1.1 | |
| Número Total | (1.045) | | (1.038) | | (1.009) | | (3.092) | |

* Los porcentajes han sido ponderados con base en las proporciones poblacionales.

APENDICE A
-CUADRO N°8-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS NIÑOS INVESTIGADOS POR EL INDICE TALLA/EDAD EN DESVIACIONES ESTANDARES POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Rango de Desviaciones Estándares | Area Geográfica: Altiplano Urbano (La Paz) % | % Acum. | Valle Urbano (Cochabamba) % | % Acum. | Llano Urbano (Santa Cruz) % | % Acum, |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos a 3.50 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 4.1 | 4.1 |
| -3.50 a -3.01 | 8.1 | 13.2 | 5.3 | 10.4 | 3.9 | 8.0 |
| -3.00 a -2.51 | 14.0 | 27.3 | 7.2 | 17.6 | 7.7 | 15.6 |
| -2.50 a -2.01 | 18.6 | 45.8 | 11.0 | 28.6 | 11.0 | 26.6 |
| -2.00 a -1.51 | 19.9 | 65.7 | 17.7 | 46.3 | 11.6 | 38.2 |
| -1.50 a -1.01 | 13.7 | 79.5 | 16.7 | 63.0 | 17.1 | 55.3 |
| -1.00 a - .51 | 10.7 | 90.1 | 14.8 | 77.8 | 14.5 | 69.9 |
| - .50 a - .01 | 4.6 | 94.7 | 12.0 | 89.8 | 12.0 | 81.8 |
| - .00 a .50 | 2.4 | 97.1 | 5.6 | 95.4 | 8.9 | 90.8 |
| .51 a 1.00 | 1.3 | 98.4 | 2.8 | 98.2 | 4.2 | 95.0 |
| 1.01 a 1.50 | 0.7 | 99.2 | 0.7 | 98.9 | 1.4 | 96.4 |
| 1.51 a 2.00 | 0.4 | 99.5 | 0.1 | 99.0 | 1.8 | 98.2 |
| 2.01 o más | 0.5 | 100.0 | 1.0 | 100.0 | 1.8 | 100.0 |
| Número Total * | (896) | | (890) | | (885) | |

| | Altiplano Rural % | % Acum. | Valle Rural % | % Acum. | Llanos Rurales % | % Acum. | Total Rural % | % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos a 3.50 | 15.1 | 15.1 | 6.7 | 6.7 | 10.9 | 10.9 | 11.7 | 11.7 |
| -3.50 a -3.01 | 10.1 | 25.2 | 6.2 | 12.9 | 2.9 | 13.8 | 7.7 | 19.4 |
| -3.00 a -2.51 | 15.6 | 40.8 | 14.2 | 27.1 | 6.5 | 20.3 | 13.6 | 33.0 |
| -2.50 a -2.01 | 15.6 | 56.4 | 19.3 | 46.4 | 14.8 | 35.1 | 16.6 | 49.6 |
| -2.00 a -1.51 | 15.4 | 71.8 | 19.8 | 66.2 | 10.6 | 45.7 | 16.0 | 65.6 |
| -1.50 a -1.01 | 16.2 | 88.0 | 10.9 | 77.1 | 12.7 | 58.4 | 13.9 | 79.5 |
| -1.00 a - .51 | 6.6 | 94.6 | 7.4 | 84.5 | 16.9 | 75.3 | 8.6 | 88.1 |
| - .50 a - .01 | 2.4 | 96.0 | 6.7 | 91.2 | 10.7 | 86.0 | 5.2 | 93.3 |
| ..00 a .50 | 1.3 | 98.3 | 3.9 | 95.1 | 5.5 | 91.5 | 2.9 | 96.2 |
| .51 a 1.00 | 1.4 | 99.7 | 3.0 | 98.1 | 2.6 | 94.1 | 2.0 | 98.2 |
| 1.01 a 1.50 | 0.0 | 99.7 | 0.4 | 98.5 | 1.2 | 95.3 | 0.4 | 98.6 |
| 1.51 a 2.00 | 0.0 | 99.7 | 0.3 | 98.8 | 3.1 | 98.4 | 0.6 | 99.2 |
| 2.01 o más | 0.3 | 100.0 | 1.2 | 100.0 | 1.6 | 100.0 | 0.8 | 100.0 |
| Número Total * | (1.045) | | (1.038) | | (1.009) | | (3.092) | |

* Los porcentajes han sido ponderados con base en las proporciones poblacionales.

APENDICE A
-CUADRO N°9-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS NIÑOS INVESTIGADOS POR EL INDICE PESO/TALLA EN CENTILES, POR AREA GEOGRAFICA BOLIVIA-1981

| Rango de Centiles | Area Geográfica: Altiplano Urbano (La Paz) % | % Acum. | Valle Urbano (Cochabamba) % | % Acum | Llano Urbano (Santa Cruz) % | % Acum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos de 3.0 | 0.6 | | 1.6 | | 0.9 | |
| Menos de 5.0 | 1.2 | | 3.0 | | 1.3 | |
| Menos de 10.0 | 3.4 | 3.4 | 6.4 | 6.4 | 3.1 | 3.1 |
| 10.0 - 19.9 | 5.8 | 9.2 | 7.4 | 13.9 | 3.4 | 6.5 |
| 20.0 - 29.9 | 7.1 | 16.3 | 7.6 | 21.4 | 5.0 | 11.5 |
| 30.0 - 39.9 | 8.1 | 24.4 | 10.4 | 31.8 | 7.2 | 18.7 |
| 40.0 - 49.9 | 11.7 | 36.1 | 11.0 | 42.8 | 7.2 | 25.9 |
| 50.0 - 59.9 | 12.4 | 48.5 | 13.3 | 56.1 | 11.0 | 36.9 |
| 60.0 - 69.9 | 13.5 | 62.0 | 13.2 | 69.3 | 11.2 | 48.1 |
| 70.0 - 79.9 | 13.7 | 75.7 | 11.1 | 80.4 | 14.8 | 62.9 |
| 80.0 - 89.9 | 13.0 | 88.8 | 10.4 | 90.8 | 14.8 | 77.7 |
| 90.0 o más | 11.3 | 100.0 | 9.2 | 100.0 | 22.3 | 100.0 |
| 95.0 o más | 5.0 | | 4.9 | | 11.1 | |
| 97.0 o más | 2.6 | | 2.6 | | 7.2 | |
| Número Total | 896 | | 890 | | 885 | |

| | Altiplano Rural % | % Acum. | Valle Rural % | % Acum. | Llanos Rurales % | % Acum. | Total Rural % | % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Menos de 3.0 | 0.1 | | 1.8 | | 1.6 | | 0.9 | |
| Menos de 5.0 | 1.1 | | 2.9 | | 2.4 | | 1.9 | |
| Bajo 10.0 | 5.1 | 5.1 | 5.6 | 5.6 | 4.5 | 4.5 | 5.1 | 5.1 |
| 10.0 - 19.9 | 7.4 | 12.5 | 9.1 | 14.8 | 5.7 | 10.2 | 7.7 | 12.8 |
| 20.0 - 29.9 | 8.8 | 21.3 | 6.6 | 21.4 | 6.5 | 16.7 | 7.7 | 20.5 |
| 30.0 - 39.9 | 8.6 | 29.9 | 9.4 | 30.8 | 7.7 | 24.4 | 8.7 | 29.2 |
| 40.0 - 49.9 | 12.2 | 42.1 | 11.3 | 42.1 | 10.8 | 35.2 | 11.7 | 40.9 |
| 50.0 - 59.9 | 10.8 | 52.9 | 11.2 | 53.3 | 14.7 | 49.9 | 11.6 | 52.5 |
| 60.0 - 69.9 | 11.4 | 64.3 | 13.3 | 66.6 | 11.6 | 61.5 | 12.0 | 64.5 |
| 70.0 - 79.9 | 15.3 | 79.6 | 10.5 | 77.2 | 13.4 | 74.9 | 13.5 | 78.0 |
| 80.0 - 89.9 | 10.6 | 90.0 | 12.8 | 89.9 | 14.5 | 89.3 | 11.9 | 89.9 |
| 90.0 o más | 9.9 | 100.0 | 10.1 | 100.0 | 10.7 | 100.0 | 10.1 | 100.0 |
| 95.0 o más | 4.7 | | 4.1 | | 5.9 | | 4.7 | |
| 97.0 o más | 3.0 | | 3.7 | | 3.3 | | 3.3 | |

* Los porcentajes han sido ponderados con base en las proporciones poblacionales.

APENDICE A
-CUADRO N°10-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS NIÑOS POR EL INDICE PESO/TALLA
DESVIACIONES ESTANDARES POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Rangos de Desviaciones Estándares | Area Geográfica: Altiplano Urbano (La Paz) % | % Acum. | Valle Urbano (Cochabamba) % | % Acum. | Llano Urbano (Santa Cruz) % | % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bajo -3.50 | - | - | 0.1 | 0.1 | - | - |
| -3.50 a -3.01 | - | - | - | 0.1 | - | - |
| -3.00 a -2.51 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| -2.50 a -2.10 | 0.2 | 0.3 | 0.9 | 1.1 | 0.6 | 0.9 |
| -2.00 a -1.51 | 2.1 | 2.5 | 2.9 | 4.0 | 1.0 | 1.8 |
| -1.50 a -1.01 | 4.5 | 6.9 | 6.5 | 10.5 | 3.2 | 5.0 |
| -1.00 a - .51 | 9.7 | 16.7 | 11.3 | 21.8 | 7.2 | 12.2 |
| - .50 a - .01 | 19.2 | 35.8 | 20.7 | 42.5 | 13.6 | 25.8 |
| .00 a .50 | 25.1 | 60.9 | 25.9 | 68.4 | 21.4 | 47.2 |
| .51 a 1.00 | 20.3 | 81.2 | 17.3 | 85.7 | 21.3 | 68.5 |
| 1.01 a 1.50 | 12.2 | 93.4 | 7.9 | 93.6 | 17.1 | 85.6 |
| 1.51 a 2.00 | 4.3 | 97.8 | 4.5 | 98.1 | 8.9 | 94.5 |
| 2.01 o más | 2.2 | 100.0 | 1.9 | 100.0 | 5.5 | 100.0 |
| Número Total | (896) | | (890) | | (885) | |

| | Altiplano Rural % | % Acum. | Valle Rural % | % Acum. | Llano Rural % | % Acum. | Total Rural % | % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bajo -3.50 | - | - | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.1 | 0.1 |
| -3.50 a -3.01 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.1 |
| -3.00 a -2.51 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 1.2 | 0.1 | 0.2 |
| -2.50 a -2.01 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 1.4 | 0.0 | 1.2 | 0.4 | 0.7 |
| -2.00 a -1.51 | 2.3 | 2.3 | 2.9 | 4.3 | 1.9 | 3.1 | 2.4 | 3.1 |
| -1.50 a -1.01 | 6.8 | 9.1 | 7.5 | 11.7 | 4.5 | 7.7 | 6.6 | 9.7 |
| -1.00 a - .51 | 12.6 | 21.7 | 10.4 | 22.1 | 10.2 | 17.9 | 11.5 | 21.1 |
| - .50 a - .01 | 20.1 | 41.8 | 20.0 | 42.1 | 17.3 | 35.2 | 19.6 | 40.7 |
| .00 a .50 | 21.6 | 63.4 | 23.6 | 65.7 | 25.8 | 61.0 | 23.0 | 63.6 |
| .51 a 1.00 | 20.0 | 83.3 | 17.6 | 83.3 | 20.9 | 81.9 | 19.4 | 83.1 |
| 1.01 a 1.50 | 10.4 | 93.7 | 10.6 | 93.9 | 9.8 | 91.7 | 10.3 | 93.4 |
| 1.51 a 2.00 | 5.3 | 99.0 | 2.4 | 96.3 | 5.1 | 96.8 | 4.4 | 97.8 |
| 2.01 o más | 1.0 | 100.0 | 3.7 | 100.0 | 3.2 | 100.0 | 2.2 | 100.0 |
| Número Total | (1.045) | | (1.038) | | (1.009) | | (3.092) | |

* Los porcentajes han sido ponderados con base en las proporciones poblacionales.

APENDICE A
-CUADRO N° 11-

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS ENCUESTADOS POR CENTILES
DEL INDICE PESO/TALLA POR AREA GEOGRAFICA
BOLIVIA-1981

| Rango de Centiles | Altiplano ( La Paz) % | Altiplano ( La Paz) % Acum | Valle (Cochabamba) % | Valle (Cochabamba) % Acum | Llano (Santa Cruz) % | Llano (Santa Cruz) % Acum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.0 | 14.4 | | 14.1 | | 7.1 | |
| Menos 5.0 | 21.1 | | 19.7 | | 9.7 | |
| de 10.0 | 37.2 | 37.2 | 30.3 | 30.3 | 17.4 | 17.4 |
| 10.0 - 19.9 | 18.3 | 55.5 | 18.6 | 49.0 | 12.9 | 30.3 |
| 20.0 - 29.9 | 12.1 | 67.6 | 10.3 | 59.2 | 10.5 | 40.8 |
| 30.0 - 39.9 | 9.2 | 76.8 | 11.1 | 70.4 | 9.2 | 50.0 |
| 40.0 - 49.9 | 7.5 | 84.3 | 8.4 | 78.8 | 9.0 | 59.0 |
| 50.0 - 59.9 | 5.6 | 89.9 | 7.0 | 85.8 | 9.7 | 68.7 |
| 60.0 - 69.9 | 2.6 | 92.5 | 3.8 | 89.5 | 9.8 | 78.5 |
| 70.0 - 79.9 | 3.6 | 96.1 | 3.6 | 93.1 | 7.7 | 86.2 |
| 80.0 - 89.9 | 2.1 | 98.1 | 4.6 | 97.7 | 7.7 | 94.0 |
| 90.0 y más | 1.9 | 100.0 | 2.3 | 100.0 | 6.0 | 100.0 |
| Número Total | (896) | | (890) | | (885) | |

| | Altiplano % | Altiplano % Acum | Valle % | Valle % Acum | Llanos % | Llanos % Acum | Total % | Total % Acum. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.0 | 23.7 | | 18.4 | | 17.0 | | 20.8 | |
| 5.0 | 33.7 | | 24.8 | | 21.4 | | 28.7 | |
| 10.0 | 50.4 | 50.4 | 39.6 | 39.6 | 30.9 | 30.9 | 43.5 | 43.5 |
| 10.0 - 19.9 | 17.8 | 68.2 | 18.8 | 58.4 | 11.4 | 42.3 | 17.1 | 60.6 |
| 20.0 - 29.9 | 10.8 | 79.0 | 10.9 | 69.3 | 11.3 | 53.6 | 10.9 | 71.5 |
| 30.0 - 39.9 | 5.7 | 84.7 | 9.0 | 78.3 | 10.7 | 64.3 | 7.6 | 79.2 |
| 40.0 - 49.9 | 4.4 | 89.1 | 5.8 | 84.1 | 8.0 | 72.3 | 5.5 | 84.6 |
| 50.0 - 59.9 | 3.3 | 92.4 | 6.2 | 90.3 | 7.8 | 80.1 | 5.0 | 89.6 |
| 60.0 - 69.9 | 3.1 | 95.5 | 2.1 | 92.4 | 6.5 | 86.6 | 3.4 | 93.0 |
| 70.0 - 79.9 | 2.7 | 98.2 | 3.0 | 95.4 | 4.0 | 90.6 | 3.0 | 96.0 |
| 80.0 - 89.9 | 1.4 | 99.7 | 2.6 | 98.0 | 4.5 | 95.1 | 2.3 | 98.3 |
| 90.0 | 0.3 | 100.0 | 2.0 | 100.0 | 4.9 | 100.0 | 1.7 | 100.0 |
| Número Total | (1.045) | | (1.038) | | (1.009) | | (3.092) | |

* Los porcentajes han sido ponderados con base en las proporciones poblacionales.

## APENDICE B

## DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Cada uno de los universos debe contar con una muestra separada, con un tamaño lo suficientemente adecuado como para permitir la comparación de varios parámetros nutricionales. Para cada área de muestreo se requiere un total de 30 conglomerados o sitios de muestreo, número que se ha estimado necesario para permitir el uso de procedimientos estadísticos paramétricos normales, estimar con precisión las características de la población en cada universo y aplicar las pruebas de diferencias estadísticas significativas entre universos.

Para los propósitos del presente estudio, Bolivia fué dividida en 6 universos, cada uno considerado como un área independiente de muestreo. El número total de conglomerados o sitios de muestreo fué de 195.

Para determinar el tamaño de muestra apropiado para cada área geográfica se aplicó la teoría binomial, modificada para muestreo por conglomerados. Cuatro variables se utilizan para precisar el tamaño de la muestra ("n").

Z = Desviación normal para un nivel de confianza deseado (1.96 para 95% de confianza y 1.64 para 90% de confianza).

p = Proporción de la población que tiene la característica a ser medida.

D = Desviación de "p" en función del nivel de confianza escogido para el muestreo; los niveles de confianza para "p" deben ser $p \pm D$.

K = Ajuste por efecto de conglomerados

La fórmula para "n" es: $n = \frac{K Z^2}{D^2} (p) (1-p)$

Experiencias anteriores han demostrado que K=2 debería aportar, por lo menos, la precisión deseada para la mayoría de las variables. El Z-Score es generalmente escogido al 95% de confianza (Z = 1.96).

Si bien el valor de D puede ser predeterminado, dependerá del valor de "p" y puede, o no, ser aceptable; por ejemplo, 50% ± 5% puede ser considerado aceptable, mientras que 10% ± 5% puede que no lo sea.

El valor de "p" que produce un "n" más grande es 0.5. Por lo tanto, si se quiere medir un número diferente de atributos en cada universo, usualmente se asume p = 0.5. Después de fijar K, p, n y D son los únicos valores no determinados.

Después de determinar la desviación máxima tolerable ("D"), "n" se calcula como sigue:

K = Z (Efecto de conglomerado)

Z = 1.96 (95% de confianza)

p = 0.5 (50%)

D = 0.046 (4.6%) (Selección arbitraria)

$$n = \frac{2(1.96)^2}{(0.046)^2} \quad (0.5)\ (0.5)$$

n = 900

Se requiere un mínimo de 900 niños para un nivel aceptable de precisión en cada región. Por lo tanto, 30 niños constituyen el tamaño de cada unidad de muestreo o conglomerado.

Una región de muestreo con proporciones de población que tienen la variable característica en la forma indicada, tendran apróximadamente las si-

guientes precisiones:

| % que tiene la característica (p) | 95% de límite de confianza (d) | Diferencia necesaria para significación estadística con el 95% de confianza (P1-P2) |
|---|---|---|
| 50% | ± 4.6% | 6.5% |
| 20% | ± 3.8% | 5.4% |
| 10% | ± 2.8% | 3.9% |
| 5% | ± 2.0% | 2.8% |

Si dos universos presentan una diferencia estadística significativa con respecto a una característica dada, estos deben diferir en la característica al menos en la extensión que se muestra en la última columna.

## 13. APENDICE C: FORMULARIO DE LA ENCUESTA

MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION
INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTACION Y NUTRICION

Estado Nutricional de la Población Boliviana

I IDENTIFICACION

Universo ☐ Depto. ☐ Provincia ☐☐ Conglomer. ☐☐ N°de Hogar ☐☐☐ Idnt.Niño ☐☐ Equipo ☐☐ Fecha entrevista ☐☐☐☐☐☐

II INFORMACION DE LA FAMILIA

1) Cuántas personas viven en este hogar? ☐☐

2) Hay aquí uno o más niños menores de cinco años (6 a 59 meses) que viven en esta casa? 1 ☐ Si 2 ☐ No

Nombre de la persona entrevistada ______________

III NIÑO: INFORMACION DE IDENTIFICACION

NOMBRE ______________

3) Sexo: 1 ☐ Hombre 2 ☐ Mujer

4) Fecha de nacimiento: dia ☐☐ mes ☐☐ año ☐☐

5) Edad en meses cumplidos ☐☐

6) Orden de nacimiento ☐☐

7) Origen de la información, sobre nacimiento.

1 ☐ Información verbal precisa
2 ☐ Certificado oficial
3 ☐ Calendario Histórico
4 ☐ Estimativo
5 ☐ Otro ______________

IV INFORMACION SOCIO ECONOMICA

8) El Jefe de familia es 1 ☐ hombre 2 ☐ mujer

9) El padre lee y/o escribe? 1 ☐ Si 2 ☐ No 9 ☐ No responde/NS

10) La Madre lee y/o escribe? 1 ☐ Si 2 ☐ No 9 ☐ No responde/NS

11) Cuál es el trabajo principal del Jefe de familia actualmente?

(ver manual) ______________ ☐☐

12) Cuántos cuartos tiene su casa? ☐☐

13) De donde obtiene su familia el agua para tomar?

1 ☐ Red pública o privada 2 ☐ Vertiente 3 ☐ Agua de lluvia 4 ☐ Pozo

5 ☐ Otro 9 ☐ No sabe

14) Cuál es la distancia de su casa al lugar donde recoge el agua?

1 ☐ Dentro la casa 2 ☐ 0-49 Mts. de la casa 3 ☐ a 50-99 Mts. de la casa 4 ☐ 100 y + Mts. de la casa

9 ☐ No sabe

15) En donde hacen sus necesidades la mayoria de los miembros de la familia?

1 ☐ Inodoro 2 ☐ Letrina 3 ☐ Campo libre 4 ☐ Canchón o corral

5 ☐ Baño público 6 ☐ Otro 9 ☐ No sabe/no hay respuesta

INFORMACION SOLO DE LA MADRE

16) Esta ella presente? 1☐Si 2☐ No

17) Edad de la madre (años cumplidos) ☐☐

18) Cuántos niños nacidos vivos tuvo usted, es decir que lloraron al nacer? ☐☐

19) Cuántos de estos niños están aún vivos hoy? ☐☐

20) Cuántos murieron?

1☐ Ninguno 2☐ Antes del primer año 3☐ de 1 a 3 años 4☐ de 3 a 5 años 5☐ Maś de 5 años 6☐ No sabe/no responde

21) Está este niño actualmente lactando?

1☐Si 2☐No 9☐ No sabe/no responde

22) Si la respuesta NO:A que edad recibió este niño leche materna por última vez?

1☐Nunca recibió 2☐0-2 meses 3☐3-5 meses 4☐6-11 meses

5☐12-17 meses 6☐18-23 meses 7☐24+meses 9☐No se sabe

23) A qué edad comenzó este niño a recibir alimentación complementaria?

1☐ A su nacimiento 2☐1-2 Meses 3☐ 3-5 meses 4☐ 6-11 meses 5☐ 12-17 meses 6☐ 18-23 meses

7☐ 24 + meses 8☐ No ha recibido aún 9☐ No se sabe

---

VI INFORMACION SOBRE MORBILIDAD

Durante los últimos 7 días este niño tuvo:

24) Diarrea (3 o más deposiciones líquidas por día) por 2 o más días

1☐Si 2☐No 9☐No se sabe

25) Fiebre por 2 o más días: 1☐Si 2☐No 9☐No se sabe

26) Otra enfermedad, tal como no quizo jugar o comer y no realizó sus actividades normales:

1☐Si 2☐No 9☐No se sabe

---

VII VITAMINA A (HISTORIAL)

27) Tiene este niño dificultad de ver en la oscuridad (se tropiesa en la oscuridad, etc.)

1☐ Si 2☐No 9☐ No se sabe

EXAMEN

28) 1☐ Ambos ojos 2☐ Manchas bitot en un ojo 3☐ M.B. dos ojos 4☐ Cicatrización de córnea en un ojo

29) Si existe cicatrización en córnea, cuando comenzó? cuándo se dió cuenta?

1☐Nació con cicatríz 2☐ a los 2 meses de nacido 3☐Después de los 2 meses de vida 4☐Cuando tuvo sarampión

9☐No sabe

---

VIII INFORMACION ANTROPOMETRICA

30) Peso en kilogramos ☐☐ ☐

31) Talla/largo, en centímetros ☐☐☐ ☐

32) Existe edema bilateral en los pies? 1☐ Si 2☐No 9☐No examinado

# APENDICE D

## PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION ANTROPOMETRICA

### 1. Algunos principios básicos

Dado que el desarrollo físico es uno de los mejores indicadores del estado nutricional de los niños, es esencial realizar una medición cuidadosa a fin de obtener una evaluación adecuada del estado nutricional. Las mediciones que se utilizan con mayor frecuencia para obtener una información útil son la altura y el peso. En la práctica, sin embargo, la exactitud y precisión de estas mediciones son con frecuencia poco satisfactorias debido a errores e imprecisiones de quienes la realizan, de modo que los datos antropométricos a menudo fracasan en su intento de alcanzar su utilidad potencial. Las diferencieas entre grupos pequeños son inmensamente importantes, pero el significado de estas diferencias puede obscurecerse si las mediciones no han sido realizadas con la suficiente exactitud o presición.

Existe una aparente simplicidad en la toma de medidas de peso y talla. A algunas personas les parece que el registro de talla y peso es tan obvio que se lo puede hacer rápidamente, con muy poca atención o cuidado. Si se siguen rigurosamente los procedimientos que a continuación se describen se disminuirá en forma apreciable la mayoría de las fuentes de error.

### 2. Equipo

2.1 Balanza

-Salter de colgar con escala de 25 Kgr. con divisiones de 0.1 Kgm.

-Calzoncillos Salter

2.2 Tabla de medir (Tallímetro)

-Una tabla que permita medir la talla con escala métrica de 0.1 cm.

3. Procedimientos

Las mediciones se harán en el siguiente órden:

3.1 Peso

3.2 Talla/Altura

3.1 Peso

a) La escala Salter se suspende de un trípode, una rama de árbol o un palo sostenido en ambos extremos por dos ayudantes.

b) Debe calibrarse la balanza para que marque exactamente "0".

c) El niño es desvestido por la madre, su guardían o la persona que contesta la entrevista.

d) La madre sostiene al niño. La persona que está midiendo al niño pasa sus manos a través de los huecos de las piernas de los calzoncillos Salter y tira de las piernas del niño para que estas pasen a través de los huecos. Luego cuelga los calzoncillos de la balanza.

e) El niño en los calzoncillos Salter cuelga sólo en la balanza. Se lee en voz alta el peso que marque el Kgm. 0.1 próximo. Si la aguja marcara más de la mitad de 0.1 se redondea al 0.1 Kgm. más próximo. La lectura se la hace cuando el niño está más o menos quieto y la aguja se haya detenido.

f) Se registra claramente el peso en la casilla apropiada del

cuestionario.

g) Luego se verifica si el peso registrado en el formulario es el mismo que el de la balanza.

h) Finalmente, se saca al niño de los calzoncillos Salter y se lo viste parcialmente.

3.2 Talla o Altura

La persona que toma las medidas al niño determina si este tiene más o menos 85 cm. A aquellos que tienen menos de 85 cm. se medirá su talla haciendoles recostar. Los que tengan más de 85 cm. se miden de pie.

3.2.1 Toma de medidas de talla (para niños con una estatura menor de 85 cms.)

a) Se pone la tabla de medir en forma horizontal en el piso o sobre una mesa.

b) Con la ayuda de dos asistentes se pone al niño descalzo sobre la tabla con la cabeza pegada al final de la tabla.

c) Uno de los ayudantes (el que registra los datos) sostiene la cabeza del niño sobre el plano y le aplica una tracción suave para hacer tocar la cabeza en el final fijo.

d) La persona que práctica la medición, con ayuda del existente, sostiene las rodillas y las piernas del niño juntas, bien estiradas. Se asegura con una mano que el pie del niño esté perpendicular a la tabla y se coloca la tabla de medir firmemente contra los talones del niño.

e) La persona a cargo de la medición lee la estatura del niño, al 0.1 cm. más próximo.

f) La persona a cargo del registro anota claramente la estatura en las casillas correspondientes del cuestionario.

g) La persona a cargo del registro lee en voz alta el número registrado en el formulario para asegurarse que corresponda a la medición.

3.2.2 <u>Toma de medidas de talla (para niños de más de 85 cm.)</u>:

a) La tabla de medir se coloca en posición vertical.

b) Con ayuda de dos ayudantes el niño es colocado descalzo en la plataforma horizontal con los pies juntos.

c) Un ayudante (el que registra los datos) se asegura de que el niño esté parado con los pies planos y las rodillas estiradas.

Los hombros y las nalgas deben estar en línea con los talones y tocar la superficie vertical de la tabla de medir.

d) La persona que hace la medición debe ajustar la parte móvil de la tabla firmemente sobre la cabeza del niño. La cabeza se sostiene en plano "Frankfort".

e) Se sigue la misma metodología (3.2.1 e, f, g)

<u>Precaución</u>

a) Los ayudantes son necesarios para medir a los niños, para evitar la movilidad del niño.

b) El plano "Frankfort" es un plano perpendicular al cuerpo construído en un perfíl por la línea entre el punto más bajo del margen de la órbita del ojo y el punto más alto de la apertura de la oreja.

c) Se puede producir hasta una variación de 2 centímetros en el alto o largo si se deja la cabeza demasiado extendida o demasiado floja respecto al plano Frankfort.

d) Los niños, especialmente los más pequeños, tienen la tendencia a hiperextender los pies cuando están echados o parados.

e) La lectura exacta de alto o largo depende de su medición desde los talones.

APENDICE E

## CALENDARIO HISTORICO*

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

| MESES / AÑOS | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|
| ENERO | 1° Año Nuevo (Totora) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | | | | | 2 Luna Llena |
| | 6 Reyes(Independencia) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 15 Cosecha del arroz en Santa Cruz | | | | |
| | 17 Primer Llamamiento al Serv.Militar. San Sebastian | Idem | Idem | Idem | 17 Luna Nueva |
| | 20 Fiesta en Serco San Sebastian | | | | |
| | 28 Efemérides Cívica en Tapacari | Idem | Idem | Idem | Idem |
| FEBRERO | 2 Virgen de la Candelaria, fiesta en Siquile | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | | | 4 Carnaval Sábado<br>5 Carnaval Domingo<br>6 Carnaval Lunes<br>7 Carnaval Martes (Vinto) | | 7 Compadres<br>14 Comadres<br>16 Carnaval Sábado<br>17 Carnaval Domingo<br>18 Carnaval Lunes (Quillacollo)<br>19 Carnaval Martes (Vinto) |
| | | 19 Carnaval Sábado<br>20 Carnaval Domingo<br>21 Carnaval Lunes<br>22 Carnaval Martes | | | |

*Este calendario se presenta como ejemplo de los que se desarrollaron para todos los Depts. del país.

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

| AÑOS / MESES | 1 9 7 6 | 1 9 7 7 | 1 9 7 8 | 1 9 7 9 | 1 9 8 0 |
|---|---|---|---|---|---|
| MARZO | | | | 4 Cuaresma | 1 Luna Llena<br>16 Luna Nueva |
| | 19 Día del Padre San José | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 21 Comienza el Otoño | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 23 Día del Mar | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | | | 24 Jueves Santo<br>25 Viernes Santo | | |
| | 27 Peregrinación a Tarata | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 1-30 Epoca de cosecha de quinua y papa | Idem | Ide m | Idem | Idem |
| ABRIL | 1-30 Epoca de cosecha de maíz | 7 Jueves Santo<br>8 Viernes Santo | | 8 Domingo de Ramos<br>13 Viernes Santo<br>15 Pascua | 3 Jueves Santo<br>4 Viernes Santo<br>23 I Congreso de Mujeres Campesinas en La Paz |
| MAYO | 1° Día del Trabajo | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 2 Empieza la zafra de azúcar en Santa Cruz | | | | |
| | 3 Santa Vera Cruz | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 8 Fiesta de San Miguel Sra. de Luján | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 15 San Isidro Labrador | Idem | Idem | Idem | 15 Empieza la zafra de caña de azúcar en Santa Cruz y Bermejo |
| | 18 Día Cívico de Punata, Día del Fabril | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 27 Día de la Madre (Heroinas de la Coronilla) | | Idem | Idem | Idem |

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

| | 1 9 7 6 | 1 9 7 7 | 1 9 7 8 | 1 9 7 9 | 1 9 8 0 |
|---|---|---|---|---|---|
| JUNIO | 6 Día del Maestro | Idem | Idem | 6 Empieza la zafra de la caña de azúcar en Santa Cruz y Bermejo | |
| | 12 San Antonio | 9 Corpus Christi | | 12 Luna Nueva<br>14 Corpus Christi | 12 Luna Nueva |
| | 21 Comienza el invierno | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 24 San Juan<br>Fiesta Totora | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 29 San Pedro y San Pablo | | | 30 Elecciones Generales para Pdte.de la Nación | |
| JULIO | 8 Aniversario de Aiquile | Idem | 1° Elecciones Generales para Pdte. de la Nación | 1° Elecciones Generales para Pdte.de la Nación | Idem |
| | 16 Festividad de la Virgen del Carmen,Aranjuez,Cliza,Independencia, Vinto Grande, la Chulla | Idem | Idem | Idem | Idem<br>17 Toma el Poder de la Nación el Gral. Luis Garcia Meza |
| | 25 Santiago | Idem | | | |
| | 26 Santa Ana (Quillacollo) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 30 Santa Rosa | Idem | Idem | Idem | Idem |

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

| | 1 9 7 6 | 1 9 7 7 | 1 9 7 8 | 1 9 7 9 | 1 9 8 0 |
|---|---|---|---|---|---|
| AGOSTO | 2 Día del Indio (Cliza) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | Nuestra Sra. de los Angeles(Chapare)(Sipesipe) | | | | |
| | 5 Fiesta del Pueblo en Santibañez | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 6 Efemérides de la Patria,Fiesta Virgen de Copacabana(Angostura) | Idem | Idem | Idem | Idem<br>10 Luna Nueva |
| | 14-18 Romería a Urcupiña Asunción Quillacollo | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 21 San Joaquín | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 24 Virgen La Bella (Arani) | Idem | Idem | Idem | |
| | 25 Alasitas | Idem | Idem | Idem | 25 Luna Llena |
| | 28-29 Fiesta en Jaihuaco | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 29 San Agustín Tapacari | Idem | Idem | Idem | Idem |
| SEPTIEMBRE | 8 Virgen de Quiliquili(Villa Rivero) | Idem | Idem | Idem | Idem<br>9 Luna Nueva |
| | 12 Aniversaario Cívico de Quillacollo | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 14 Efemérides Dptal. de Cochabamba | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | El Sr. de Burgos en Nizque,festividad del Sr.de los Milagros-Sipesipe | Idem | Idem | Idem | Idem |

| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|
| SEPTIEMBRE | 15 Sr.de la Romasa Tarata | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 16 Sr. del Manzano (Vinto) Santiago del Paso(Quillacollo) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 21 Festividad del Sr. de la Exaltación,comienza la primavera,aniversario de Cliza | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 23 Fiesta del Sr. de los Milagros (Punata,fiesta Cívica de Tiquipaya) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 29 Festividad de la Virgen Dolorosa, Tapacari y de San Rafael | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 30 Festividad de San Miguel(Liriuni) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| OCTUBRE | 1° Fiesta Aniversario de Capinota | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 4 San Lorenzo(Colcapirhua) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 6 Festividad de la Virgen del Rosariò | Idem | Idem | Idem | Idem<br>8 Luna Nueva |
| | 8 Fiesta Parroquial en Morochata San Francisco | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 10 Virgen de la Angustias Tiripaque | Idem | Idem | Idem | Idem |

| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|
| OCTUBRE | 12 Día de la Raza, Aniversario, Fundación Puerto Villarroel | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 13 Fiesta de San Lorenzo Colcaphirua | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 18 Fiesta de los Angeles Melga(Sacaba) | Idem | Idem | Idem | Idem<br>23 Luna Llena |
| | 24 Fiesta en Tiquipaya, San Miguel | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 31 Nacionalización de las minas | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 4-31 Epoca de siembra de quinua y papa | Idem | Idem | Idem | Idem |
| NOVIEMBRE | 1°Fiesta de todos los Santos | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 2 Día de las Almas | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 3 Virgen del Amparo | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | (Sacaba,Aiquile) | Idem | Idem | Idem | Idem<br>7 Luna Nueva |
| | 13 Virgen del Carmen (Coloni) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 14 Fiesta Cívica de Tarata | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | | | | 16 Sra.Lidia Gueiler T. | (Presidente Constitucional de la Nación) |
| | 19 Fiesta de la Piña Chapare | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 20 Virgen del Patrocinio, Tarata | Idem | Idem<br>22 Toma el Poder de la Nación el Gral.David Padilla Arancibia | Idem | Idem |
| | 24 Fiesta Cívica,Arani | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 25 Festividad de Santa Catalina,Tacopaja | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 30 San Andres Taquiña | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 1-30 Epoca siembra de maíz | | | | |

DEPARTAMENTO: COCHABAMBA

| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|
| DICIEMBRE | 1° Santa Bárbara de Vacas | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 3 La Purísima Concepción(Recoleta) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 20 San Joaquín(Jayhuaco) | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 21 Comienza el Verano | Idem | Idem | Idem | 21 Luna llena e Idem |
| | 25 Navidad | Idem | Idem | Idem | Idem |
| | 28 Inocentes | Idem | Idem | Idem | Idem |

## APENDICE F

## POBLACION DE REFERENCIA PARA ANTROPOMETRIA

Las poblaciones de referencia utilizadas en antropometría son frecuentemente criticadas por no ser aplicables a las áreas del mundo en desarrollo. En estudios de crecimiento en edades pre-escolares se ha observado que las influencias ambientales, tales como nutrición y enfermedades infecciosas, son de mayor importancia que las de raza y etnicidad. Las diferencias en el crecimiento de niños pre-escolares que se encuentran asociadas con la clase social son muchas veces atribuibles a factores étnicos exclusivamente. Los porcentajes probables de los efectos genéticos en los índices de crecimiento de talla por edad y peso por edad son de aproximadamente 3% y 6% respectivamente, entre niños de diferentes grupos étnicos pero de similar clase socio-económica. En los niños pre-púberes, los índices peso por talla son relativamente independientes de la edad y la raza y reflejan principalmente el estado nutricional.

Waterlow sugiere que se utilice alguna referencia como base para un juicio de valor. Los valores de la población de referencia son usados correctamente como una base para la interpretación de los resultados del estudio y no deben ser utilizados como un estándar o una muestra a seguirse por un país.

Dos o más poblaciones estudiadas, o estudios repetidos en una población, pueden ser comparadas siempre que se decida tomar una población de referencia y siempre que el criterio para dicha inclusión, determinación de edad y metodología de medición sean los mismos. Aunque se dispone actual-

de muchas poblaciones de referencia para antropometría, las poblaciones llamadas "Stuart'Meredith", que se basan en la recolección de datos de un número relativamente reducido de niños en Iowa y Boston durante los 1930 y principios de los 1940, son los más comunmente utilizados como referencia.

Las limitaciones específicas de los datos-base de Stuart-Meredith son el reducido número de niños tomados en cuenta, la recolección de datos longitudinal en vez del sistema seccional cruzado, la limitada representación socio-económica y étnica, y los datos de edad. Los percentiles 10° y 90° se basaron en un reducido número de personas que limitaron severamente las estadísticas y la precisión de estos porcentajes. En las áreas de países en desarrollo, una gran mayoría de individuos caen bajo el percentile 10°, un área en que precisamente los datos-base Stuart-Meredith son estadísticamente más débiles.

La reciente disponibilidad de datos de larga-escala y estudios de mayor representatividad realizados en los Estados Unidos ha dado como resultado referencias más apropiadas para el uso comparativo de población. Se conoce como la "población de referencia" para antropometría del National Center for Health Statistics/Center for Disease Control (NCHS/CDC). Específicamente, el gran número de individuos que caracterizan la población de referencia del NCHS/CDC ha mejorado considerablemente la precisión de los percentiles distantes.

La aceptación general de una población de referencia para antropometría es una necesidad internacional. La elección de cual referencia se use para un estudio simple no es probablemente importante. Sin embargo, si se requiere comparar estudios múltiples es preciso escoger una sola referencia.

## APENDICE G

## RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO "SITUACION ACTUAL DE LA LACTANCIA MATERNA EN AREAS URBANAS DE BOLIVIA" 1/

1. En reconocimiento a que la adecuada nutrición durante la infancia es esencial para el crecimiento y desarrollo, y en razón de la incipiente declinación de la lactancia al seno en Bolivia, se recomienda otorgar una mayor prioridad y atención a la planificación y ejecución de políticas de carácter legal, institucional, comercial, médicas y nutricionales para promover y proteger la práctica de la lactancia materna, especialmente en las zonas urbanas.

2. Debe crearse el Comité de Fomento de la Lactancia Materna, integrado por representantes de los Ministerios de Planeamiento y Coordinación, Previsión Social y Salud Pública, Educación y Cultura, e Industria, Comercio y Turismo, además de otras instituciones y asociaciones voluntarias interesadas en el problema. Este Comité deberá promocionar, coordinar, supervisar y evaluar programas y acciones nacionales y regionales orientadas específicamente a proteger la práctica en aquellas zonas en que el estudio ha identificado niveles adecuados y a promoverla en aquellas en que se encontró tendencia declinante.

3. Diseñar y ejecutar un amplio programa educativo orientado hacia la información sobre lactancia materna que abarque audiencias, desde los altos niveles planificadores y decisorios del estado, y clases de altos recursos, hasta profesionales de la salud (médicos generales y pediatras, obstetras, nutricionistas, enfermeras, auxiliares),

1/ Vera, Ruth y Otros, INAN, La Paz, 1980.

maestros de escuela, padres y madres de familia, y estudiantes de ambos sexos.

4. Al sector de la salud deberá corresponder prioritariamente la tarea de informar y educar a la población, a través de sus diferentes servicios, sobre (a) las ventajas de la leche materna y los peligros de su sustitución con mamadera (b) la importancia de la duración de la lactancia al seno de, por lo menos, 12 meses en el área urbana y 18 meses en el área rural (c) las técnicas y aspectos prácticos de la lactancia, incluyendo la anatomía, sicofisiología, atención pre- y post-natal (d) dietas maternas de bajo costo (e) alimentación complementaria para el niño.

5. Se requiere proveer información científica y capacitar al personal de salud, tanto a través de las Facultades y Escuelas de Entrenamiento como a través de cursillos de actualización, sobre la lactancia materna y su importancia para la salud del niño.

   El personal médico debe conocer con precisión los casos específicos en que se puede prescribir la utilización de sucedáneos de la leche materna, como severa enfermedad de la madre, niños huérfanos y abandonados, u otras circunstancias particulares.

6. Prohibir la propaganda comercial masiva sobre leches en polvo y otros productos sucedáneos de la leche materna.

7. Obtener un compromiso de buena voluntad de los medios de comunicación social, especialmente periódicos, para la no difusión ni publicación

de artículos o comentarios que se refieran favorablemente a la utilización de productos lácteos artificiales.

8. Prohibir la introducción y promoción de leches artificiales maternizadas a través de los servicios de salud (desde hospitales hasta postas sanitarias), tanto en las áreas urbanas como en las áreas rurales.

9. En cumplimiento de la legislación vigente, promover la creación de guarderías para niños hasta de un año de edad, en fábricas y empresas, para que las madres obreras y empleadas puedan amamantar a sus hijos durante las jornadas laborales.

10. Deberá proporcionarse a través de todo el país una campaña permanente de motivación y educación sobre la lactancia a las madres bolivianas de todas las clases sociales, utilizando para ello los medios masivos de comunicación social, con el apoyo de otro material educativo interpersonal ya diseñado a través del "Programa de Educación Nutricional por Medios Masivos".

11. Las campañas educativas deben utilizar en forma sistemática las organizaciones comunitarias ya existentes en el país, tales como clubes de madres, organizaciones de padres de familia, cooperativas de consumo, etc., de tal forma que el proceso educativo tome una dinámica propia.

12. El personal de salud encargado del control pre-natal tanto en maternológicos como en centros y puestos de salud, informen y motiven a las mujeres en favor de la lactancia materna buscando la participa-

ción de las mujeres de la comunidad que hayan amamantado previamente a sus hijos y que estén motivadas favorablemente a esta práctica.

13. En los centros de atención del parto se recomienda establecer el contacto madre-niño inmediatamente después del parto, eliminar la administración de agua azucarada o de leches sucedáneas de la leche materna para alimentar al recién nacido, salvo contra indicación.

14. Prohibir el uso de anticonceptivos que contengan estrógenos durante los nueve meses que siguen al parto, ya que estos inhiben la secreción láctea.

15. Educar a las madres para que amamanten a sus hijos a libre demanda, con una frecuencia no inferior a ocho veces en el transcurso de 24 horas, durante el primer mes de vida.

16. Divulgar la información obtenida en este estudio sobre lactancia materna en Bolivia a través de las Sociedades Médicas de Obstetricia, Pediatría y de Salud Pública, Colegio de Profesionales, y otras agrupaciones sociales y culturales que tengan capacidad de difusión.

17. Se recomienda, finalmente solicitar al Gobierno Boliviano que ponga en ejecución efectiva el "Código Internacional para la Comercialización de Alimentos Procesados para Niños" aprobado por la Organización Mundial de la Salud en Ginebra, durante la Asamblea N° 34 de Mayo de 1981, y refrendado plenamente por la representación de nuestro país.

nido en los valores de la comunidad que haya aumentado la ganancia a sus hijas y que están motivadas activamente a darle a su familia.

12. En las madres se aconseja que el parto en instituciones de salud, tanto en preparación como después del parto, alimente la criatura de sus necesidades a la leche materna en la forma adecuada para alimentar al recién nacido sin que sean necesarias.

13. Promover el uso de anticonceptivos que contengan estrógenos solo en los cuatro meses que siguen al parto, ya que estos reducen la producción de leche.

14. Educar a las madres para que amamanten a sus hijos y hacer énfasis en una frecuencia de lactancia a libre demanda en el tratamiento de la diarrea, durante el primer año de vida.

15. Divulgar la información obtenida en este estudio sobre lactancia materna en Bolivia a través de las Sociedades Médicas de Ginecobstetricia, Pediatría y de Salud Pública, Colegio de Nutricionistas, y otras agrupaciones sociales y culturales que tengan capacidad de difusión.

16. Se recomienda, finalmente solicitar al Gobierno Boliviano que ponga en ejecución efectiva el "Código Internacional para la Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna" aprobado por la Organización Mundial de la Salud en Ginebra, durante la Asamblea N° 34 de mayo de 1981, y firmado finalmente por la representación de nuestro país.

ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACION BOLIVIANA

| PAGINA | LINEA | D I C E | DEBE DECIR |
|---|---|---|---|
| 20 | 2 | Encuesta permanente de hogar | Presupuestos familiares |
| 35 | 1 | 51 - 94% | 36.2 - 78.2 |
| | 3 | 77% y un 11% | 79.3 y un 9.5% |
| 69 | - 2 | ** | * |
| | - 3 | * | ** |
| 85 | - 4 | 1 | 2 |
| 102 | 11 | 91 - 1 - 0 - 4 - 4 | 92 - 1 - 0 - 4 - 3 |
| | 13 | 55 - 0 - 0 -10 -35 | 55 - 0 - 0 -12 -33 |
| | 17 | 61 - 3 - 0 -28 - 8 | 31 - 6 - 0 -50 -13 |
| | 19 | 43 -17 - 0 -20 -20 | 7 -49 - 0 -18 -26 |
| | 21 | 65 - 5 -10 -19 -10 | 33 -10 - 0 -30 -26 |
| | 23 | 57 - 8 - 0 -22 -12 | 24 -20 - 0 -36 -19 |
| 104 | 3 | NACIMIENTO | HACINAMIENTO |

-------0--------

